Chir.
94
n

Chir. 94n
Faust

Chir.

Med
Chirur. spec.
Span.

~~49~~

Faust und Hunold

über die

Anwendung und den Nutzen

des

Oels und der Wärme

bei chirurgischen Operationen.

Nebst

drei Abhandlungen:

Ueber die Heiligkeit der Feld-Lazarethe; Beschreibung einer Beinbruch-Maschine; und wie das Lebendig-begraben-werden auf Wahlplätzen zu verhüten

von

Faust Dr.

Mit 2 Kupfern.

Leipzig
bei Paul Gotthelf Kummer.
1806.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Ueber die Anwendung des Oels und der Wärme bey chirurgischen Operazionen

von

Bernhard Christoph Faust, Dr.

Vos lene consilium et datis, et dato
Gaudetis, almae!

HORAT.

---

1. Jedes chirurgische Instrument, auch das schärfste und glätteste, ist nicht vollkommen scharf und glatt, sondern es ist vielmehr in seinen feinsten Theilen, auf seiner Schneide und seiner Oberfläche rauh und ekkigt; und fast jedes Instrument ist zugleich auf seiner Oberfläche hart und trokken, (nicht weich und schlüpfrig).

2. Jede chirurgische Operazion mit einem auf seiner Schneide und Oberfläche rauhen, ekkigten, harten, trokkenen Instrumente, verrichtet im menschlichen, auf jedem weichen Punkte mit der größten Empfindlichkeit begabten, Körper, ist schwerer, schmerzhafter und weniger glücklich, als wenn das Instrument vollkommen scharf und glatt, oder, da diese Vollkommenheit durch die Natur an sich unmöglich ist, (kein Körper ist vollkommen dicht) auf seiner Schneide und Oberfläche, durch einen Mittelkörper gedeckt oder in ihn gehüllt, weich und schlüpfrig gewesen wäre *).

---

*) S. die Figur 3 auf der 1sten Tafel. Sie ist aus Herrn Bertuch's Bilderbuch (B. II. Nr. 98.) genommen und stellt die, durch ein Mikroskop betrachtete, fein polirte Spitze der feinsten englischen Nähnadel als

3. Aus diesen Wahrheiten folgt der nachstehende Grundsatz der Wundarzneikunst:

„Jedes Instrument, mit dem der Wund„arzt in den empfindlichen menschlichen „Körper stechen, schneiden, bohren, sä„gen, trennen, eindringen oder untersu„chen will, befeuchte oder bestreiche er „kurz vor der Operazion vollkommen mit „reinem, fetten Oele."

und

„jede chirurgische Operazion wird dem „Kranken weniger schmerzhaft, dem „Wundarzte leichter, im Erfolge glück„licher seyn; (auch der Schärfe und der Güte „des Instrumentes weniger schaden)."

4. Von diesem, im Einzelnen bei einigen Instrumenten und Operazionen zwar schon angewandten, als Grundsatz aber neuen Lehrsatze der Wundarzneikunst ist die Lanzette oder die Nadel zum Einimpfen der Kuhpokken, weil das Oel den Kuhpokkenstoff unwirksam machen würde, ausgenommen. Einige andere Ausnahmen finden auch noch Statt.

---

einen rauhen, löcherichten Pfahl dar. Aus dieser Figur kann man auf die Beschaffenheit der chirurgischen Instrumente in ihren feinsten Theilen schließen; und man kann aus derselben auch leicht abnehmen, warum der Nadelstich des Wundarztes (mit einem rauhen Pfahle) und überhaupt chirurgische Operazionen dem Kranken so äußerst empfindlich und schmerzhaft sind.

5. Da man dem gesunden Menschenverstande sich oft nicht einfach und deutlich genug, daß ihm die Wahrheit auf den ersten Blick einleuchte, ausdrükken kann; so will ich das Folgende noch anführen. Daß die Nadel, der Nagel, das Messer, die Scheere, der Meißel, das Beil, der Hobel, die Säge, der Bohrer, die Schraube, die Feile, oder daß jedes harte Instrument, wenn man es mit Oel oder Fett befeuchtet oder bestrichen hat, schärfer, reiner (weniger quetschend oder zerreißend), und leichter steche, schneide und trenne, und glätter, weicher, schlüpfriger und leichter ein- und durchdringe, (das Instrument selbst auch weniger stumpf werde,) als ohne Oel: ist eine Wahrheit, die nicht dem mindesten Zweifel unterworfen ist, und die von der täglichen Erfahrung im Leben gelehrt und bestätigt wird; (mit dem schärfsten, härtesten Bohrer soll man in reines Silber und reines Kupfer ohne Oel kein Loch bohren können.) —

6. Auch von Seiten der Chemie könnte man Beweise für die Wahrheit meines Grundsatzes, oder für die große Nützlichkeit des Oeles bei chirurgischen Operazionen führen.

7. Reines Mandelöl, das weder Geruch, noch Geschmack hat, oder in einigen Fällen, eine reine, fette Salbe *), ist wohl am besten zum Befeuchten oder Bestreichen, sowohl des schneidenden, als auch des stumpfen Instrumentes; der Sonde und des untersuchenden oder leitenden Fingers.

*) Die Salbe könnte aus 8 Theilen Mandelöl und 2 oder 3 Theilen Kakaobutter bestehen.

8. Das Instrument, das möglich vollkommen seyn und das, damit es durch seine Kälte nicht schade, zur Blutwärme erwärmt werden sollte, wird kurz vor der Operazion mit dem Oele oder der Salbe befeuchtet oder bestrichen, nachdem der Zweck es erfordert.

9. Der Wundarzt sollte bei vielen Operazionen (z. B. Amputazionen, dem Kaiserschnitte), zur noch größern Erleichterung derselben, auch die Haut an der Stelle, wo er sie durchschneiden will, mit Oel oder einer Salbe bedekken und geschmeidig machen.

10. Die Meinung, daß das chirurgische Instrument, sobald es in Fleisch oder in Hölen des menschlichen Körpers eindringe, mit Blut, Lymphe oder Schleim befeuchtet werde, und daß daher das Befeuchten des Instrumentes mit Oel wohl unnöthig und unnützlich seyn mögte, ist irrig. Denn 1) das Instrument wird erst nur dann mit Blut, Lymphe oder Schleim befeuchtet, wenn es in den Körper schon eingedrungen ist, und schon gewirkt und geschadet hat; 2) diese Befeuchtung oder das Ankleben des Blutes, der Lymphe und des Schleimes an das trokkene Instrument geschieht weder augenblicklich bei der ersten Annäherung, noch vollkommen; und 3) das Oel vertheilt sich viel leichter und weiter, füllt und deckt alle Vertiefungen und Rauhigkeiten viel richtiger und vollkommner, und macht viel weicher, sanfter, geschmeidiger und schlüpfriger, als Blut, Lymphe und Schleim (und schützt auch das Instrument viel besser vor dem Stumpfwerden, als das, das Eisen und den Stahl so leicht rostenmachende Blut).

11. Die Sorge, daß beim Eindringen des Instrumentes das Oel gänzlich zurückgedrängt, und das Instrument des Oeles beraubt werde, und daß folglich das Bestreichen nur den Hautschnitt erleichtere, ist ohne Grund. Denn das Oel bleibt in den vielen Vertiefungen und auf der Schneide und der Oberfläche des Instrumentes haften und behält auch im Fortgange der Operazion seine wohlthätige Wirkung.

12. Die Vermuthung, daß die Heilung der Wunden, die ohne Eiterung geschehen soll, durch das Oel des Instrumentes mögte verhindert werden: ist ohne Grund und irrig. Denn beim Eindringen des Instrumentes in den menschlichen Körper drückt sich das überflüssige Oel zurück, und das, nicht viel betragende, mit dem Instrumente eingebrachte Oel wird von dem Blute und der Lymphe wieder weggewaschen. Ja es ist im Gegentheil vielmehr wahrscheinlich, daß eine solche, vermittelst des Oeles, scharf und rein geschnittene Wunde, weil sie am wenigsten gequetscht und am wenigsten zu starker Entzündung mit nachfolgender Schwäche und Desorganisation geneigt ist, am leichtesten ohne Eiterung heilen werde.

13. Manche machen vielleicht noch den Einwurf des Stolzes. Wenn, dem Vorgeben nach, das Oel bei den chirurgischen Operazionen sehr gut und nützlich, ein Schritt zur Vollkommenheit und ein Grundsatz der Wundarzneikunst seyn sollte: so würde es unbegreiflich seyn, daß die Wundarzneikunst — die seit undenklichen Zeiten ausgeübt und gebildet wurde, und die auch wirk-

lich einige Instrumente (z. B. den Troikart *), die Staarnadel, die Geburtszange) mit Oel bestrich — die gleiche, so leichte Erfindung nicht gemacht und vollführt, und daß der Wundarzt diese Erfindung zur Verminderung der Leiden der Menschen nicht angewandt und zum Grundsatze erhoben hätte: man kann daher an der Richtigkeit jenes Vorgebens zweifeln. — O! es gibt der unbegreiflichen Dinge unzählige in der Welt und im Leben (welches Menschen Herz kann Unrecht, Unsittlichkeit, Unterdrückung begreifen? und sie geschehen täglich und im Großen — o der Unglücklichen!), und wir Menschen, die wir aus dem Gesetze der Schwere die Bahnen der Planeten maßen und berechneten, wir sind, am häufigsten in den gemeinsten Dingen und den ersten Angelegenheiten der Menschheit, oft unbegreiflich kurzsichtig, uns selbst fremd. Irre ich nicht, so war es Franklin, der dem Schiffe die tosenden Wogen des stürmenden Meeres mit Oel besänftigen wollte; dieses war, abgesehen von der Ausführbarkeit, ein großer, des Mannes, der den Blitz wandte, würdiger Gedanke: den viel leichteren, näheren Gedanken, dem Menschen (auch dem Thiere) das harte Instrument und die blutende Wunde mit einem Tropfen Oel zu besänftigen, dachte man aber nicht. Die Unbegreiflichkeit ist im vorliegenden Falle wohl nur scheinbar. Die gute Lanzette, das gute Bistouri, das gute

---

*) Daß der Bauchstich auch mit dem schärfsten Troikart schwer und schmerzhaft, oder daß der Troikart stumpf sey, lehrte das Gefühl den Wundarzt und den Kranken, und man rieth daher, den Troikart mit Oel zu befeuchten.

Staarmesser, und gute Instrumente scheinen dem unbewaffneten Auge sehr scharf und glatt zu seyn, die chirurgischen Operazionen sind gewöhnlich nicht mechanisch schwer, sie erfordern in den meisten Fällen wenig körperliche Kraft; der Wundarzt empfindet nicht die Schmerzen der Kranken; die Kranken, voll Vertrauens auf die Menschlichkeit und Kunst des Wundarztes, glauben, es könne wohl nicht anders seyn; und die leichteste, den Menschen vor den Augen liegende Erfindung ist oft die schwerste, die späteste. Mit dem Stolze können und wollen wir es also gut seyn lassen.

14. Und gesetzt denn auch, daß durch das Oel der Stich und Schnitt mit der Lanzette, dem Bistouri, (auch mit dem Staarmesser), und die meisten chirurgischen Operazionen nur um den zehnten, oder gar nur um den hundertsten Theil (Eine Linie — Ein Prozent) leichter, weniger schmerzhaft und glücklicher würden; so wäre durch die unzähligen Operazionen, die überhaupt und besonders mit der Lanzette, dem Bistouri (auch mit dem Staarmesser) von jetzt und in aller Zukunft über der Erde gemacht werden, das Bestreichen mit Oel doch ein sehr großer Gewinn — Eine kleine Größe, auch wenn sie keinen Fuß und keinen Zoll, sondern, wie gesagt, nur Eine Linie beträgt, unzählige Male genommen, gibt eine unendliche Größe — und um Eine Linie die Wundarzneikunst der Vollkommenheit nähern — die Leiden der Menschheit bei chirurgischen Operazionen um Ein Procent vermindern: auch das wäre — —!

15. In großen Massen und indem man die Menschen als Volks- oder Völkerhaufen (Völker sind

sie ja wohl eigentlich nicht), in den großen Begebenheiten,

quos agitat mundi labor
Lucan.

betrachtet, sieht man oft nur den Werth der Dinge. Der Krieg — vor dem die Menschheit sich verhüllt — ist das Höchste auf Erden und in ihm ist der Mensch am größten. Denken wir uns — zwischen uns und dem Frieden der Völker liegt wohl noch manche Spanne Zeit — nach einer großen Schlacht das im Blut schwimmende Schlachtfeld, und Tausende, Freunde und Feinde, Sieger und Besiegte — Menschen — von Kugeln und Schwertern bis aufs Mark der Knochen verwundet und zerschmettert, nach den Lazarethen gebracht: hier oder auch oft auf dem Schlachtfelde selbst bei diesen Tausenden den untersuchenden Finger, die Sonde, die Lanzette, das Bistouri, die Säge und fast jedes Instrument in warmen Wasser erwärmt und mit Oel befeuchtet; welche Summe von Schmerzen wird dadurch abgewandt, wie manchem Menschen, wie manchem Helden wird dadurch das Leben errettet werden! — Minder macht mein Oel die unendliche Wuth des Krieges! — Und die große, streitige Frage, ob man Wunden, besonders Schußwunden, erweitern solle oder nicht? und zu welcher Zeit? wird durch das Oel entschieden, nämlich in den mehrsten Fällen bejaht und gleich im Anfange empfohlen werden. Auch die wichtige Frage, ob Amputazionen — die nach der reiflichsten Ueberlegung mehrerer Wundärzte zu Erhaltung des Lebens und der Gesundheit (nicht zur Erleichterung oder Abkürzung der Heilung)

unumgänglich nothwendig sind — bald nach der schrecklichen Verwundung, nachdem der Verwundete sich nur etwas erholt und seinen Muth gesammelt hat, und, wie Boy bemerkt, von keiner Kälte, sie komme von innen oder außen, durchdrungen, sondern von gleicher Wärme über den ganzen Körper wieder wohlthätig belebt ist; oder ob Amputazionen erst nach Erduldung großer Schmerzen bei der Entzündung und nach eingetretener Eiterung verrichtet werden sollten? wird das Oel, welches in Verbindung mit der Wärme der Instrumente die Schmerzen der Amputazion so sehr viel erleichtert, gewöhnlich für den ersten Fall (bald nach der Verwundung) entscheiden.

16. Die Menschlichkeit, die mit ihren Freuden und Leiden uns Alle umschließt, die Beistand, Mitleiden, Erbarmen und Hülfe bald fordert, bald gibt, und die so gern den eigenen Schmerz gelindert wünscht, den fremden lindert, selbst Menschlichkeit, die Alles hält, könnte nun noch die Fragen aufwerfen: wird jeder Wundarzt wohl ein so verständiger und so menschlicher Mann, ohne Stolz und Uebermuth, seyn, daß er in Sachen des Oels und der Wärme der Wahrheit und der Belehrung offen und fähig wäre? und wenn durch das Oel und die Wärme auch nur um Ein oder einige Prozente die mehrsten chirurgischen Operazionen, besonders im Felde und bei Schußwunden, leichter, weniger schmerzhaft und glücklicher, und die Instrumente vor dem Stumpfwerden geschützt würden, sollte man auch dann hoffen können, daß jeder Wundarzt in jedem einzelnen, gegebenen Operazionsfalle gern und freudig diese Mittel ergreifen und (sich,

seinem Instrumente und) dem Leidenden einen Tropfen Oel zum Opfer bringen werde? Auf diese Fragen der Menschlichkeit weiß ich nichts zu antworten, als: daß die Anwendung des Oels und der Wärme nur dann nicht mehr zufällig und ungewiß seyn und auf der Willkür und Menschlichkeit des Wundarztes beruhen werde, wenn die Wundarzneikunst — von der Menschheit und dem Schmerze angerufen — als Göttin, die Anwendung des Oels und der Wärme zu einem ihrer ersten Grundsätze erheben, und wenn dieser wissenschaftliche Grundsatz den Menschen allgemein bekannt werden und von der Vernunft und der öffentlichen Meinung so sanctionirt seyn wird, daß jeder Mann, der auf den edlen Namen „Wundarzt“ Ansprüche macht, ihm huldigen muß.

17. Schon vor 8 Jahren ließ ich bei der Amputazion eines im Fußgelenke zerschmetterten Unterschenkels eines alten, dem Trunk ergebenen Mannes die Charpie mit Mandelöl tränken; und die Entzündung und Eiterung war mäßig, die Heilung glücklich.

18. Im April 1804 wollte in meinem Beiseyn der hiesige Landchirurgus Runneberg ein sogenanntes Haarseil (Eiterband) legen; ich bat ihn, die Lanzette mit Mandelöl zu befeuchten, und sie durchschnitt die starke, zusammengefaltete Haut äußerst leicht, mit sehr wenig Schmerz. — Ein Aderlaß, das derselbe vor wenigen Tagen in meinem Beiseyn mit einer Lanzette mit Oel bestrichen verrichtete, ging sehr leicht von Statten,

und die Kranke sagte, daß ein starker Fliegenstich mehr schmerze *).

19. Eine vorzüglich glückliche Anwendung meines Oels findet bei dem Staarmesser zur Ausziehung des grauen Staars Statt.

20. Das Glück der Ausziehung des grauen Staars hängt vorzüglich von den folgenden drei Punkten ab: vom richtigen, (für den leichten Durchgang der Staarlinse, der so wichtig ist, gehörig-) großen, reinen glücklichen Schnitte durch die dikke, harte, zähe Hornhaut; vom nicht zu frühzeitigen Ausfließen der wässerigen Augenfeuchtigkeit; und daß keine nachfolgende Entzündung das Auge oder die Sehkraft zerstöre.

21. Und alle diese drei Punkte: der richtige, große, reine, glückliche Schnitt durch die dicke, harte, zähe Hornhaut; die Verhütung des zu frühzeitigen Ausfließens des Augenwassers; und daß (ob der so sanften Behandlung) keine gefährliche Entzündung nachfolge, werden, wie drei Erfahrungen an drei Augen bei zwei Menschen

*) Auch den Aderlaß-Schnäpper, dieses so gefährliche Instrument, sollte man vielleicht mit Oel, wenn dadurch die geschwinde Heilung nicht gehindert und eine nachfolgende Blutung der Ader nicht befördert wird, bestreichen, dabei aber eingedenk seyn, daß der Schnäpper alsdann viel leichter, also auch wohl tiefer schlage und daß man folglich sich hüten müsse, zu tief zu schlagen, oder gar eine Schlagader zu treffen.

mich lehrten, durch das Bestreichen des Staarmessers mit Oel bewirkt.

22. Mein gelehrter, verdienstvoller Freund, der Medizinalrath und Physikus Dr. Borges zu Minden (er hat bis auf den heutigen, der Menschheit heiligen Tag 3968 Menschen vaccinirt), der Staar-Operazionen zu einem Lieblingsgeschäfte sich gemacht hat, und dieselben ruhig und langsam, mit fester Hand, sehr vortreflich verrichtet, — dieser vortrefliche Augenarzt befolgte in meinem Beiseyn meinen Grundsatz bei seinen neuesten drei Staaroperazionen, und die angeführten, äußerst wichtigen drei Punkte wurden auf das glücklichste erreicht, so erreicht, daß Borges und sein Gehilfe, der Landchirurgus Wagenführer, auch Rousseau (der Name des Wirthes, bei dem die Staarkranken zu wohnen pflegen) sich wundern und gestehen mußten, daß jede dieser drei Operazionen sehr viel leichter und glücklicher, als jede der vorhergegangenen Operazionen, vollbracht worden sey, und daß die Ursache wohl in dem Oele liegen müsse. (Den so wichtigen Punkt, daß das Oel des Staarmessers das Ausfließen des Augenwassers verhüte, bemerkte mein Freund zuerst; und er setzt, wie recht, einen sehr hohen Werth darauf. — Daß das Messer durch das ausfüllende, weichmachende Oel viel genauer in und an den Hornhautschnitt schließe, ist einleuchtend.)

23. Borges operirte am 17ten Nov. das rechte, am 3ten Dez. 1804 das linke Auge des 64jährigen, am

grauen Staare blinden hessischen Landmannes Adolph Labage aus Exten in der Grafschaft Schaumburg. Das Weidmann'sche Staarmesser *), mit Mandelöl vollkommen bestrichen, durchstach und durchschnitt mit seinem Schnabel beim Eingange in das Auge sehr leicht die Hornhaut ohne Ausfließen des Augenwassers; beim leichten Ausgange des Schnabels lief des Augenwassers äußerst wenig, nicht mehr, als der im Auge befindliche Schnabel des Staarmessers Raum einnahm, aus; der, beim sanften, leichten Fortrükken des Messers, verbunden mit sehr wenigem Ausfluß des Augenwassers, halbförmig aufgeschnittene Lappen der Horn-

*) Eine gute Abbildung eines Staarmessers nebst dessen Beschreibung (die aber in der teutschen Uebersetzung viele Fehler in der Angabe der Maße hat) und einer sehr vortreflichen Abhandlung des verehrten Professors Weidmann über die Ausziehung des Staares, findet sich in Himly's und Schmidt's ophthalmol. Biblioth. 1 St. S. 109—130. — Wie jener berüchtigte Satz Pope'ns, eben so erbärmlich ist der Satz, daß jeder Augenarzt mit dem Messer, an das er sich gewöhnt habe, am besten operire. Das ist nicht wahr, sondern eine arge, verderbenbringende Unwahrheit. Denn jede Größe ist bestimmt, das Verhältniß zweier Größen zu einander ist unabänderlich, und einzig nur durch das Staarmesser, das in Verhältniß zum Auge überhaupt und im vorliegenden Falle und zur Operazion vollkommen geformt ist, ist die Möglichkeit, am besten zu operiren, gegeben.

Nach Borges und meinem Ermessen ist das Weidmann'sche Staarmesser, von dem vortreflichen Künstler Zittier zu Mainz meisterhaft verfertiget, bis jezt das vollkommenste.

haut war groß und ganz vortreflich gerathen; die Staarlinse trat bald nach eröffneter Kapsel und einem sanften Druck aufs Auge in die vordere Augenkammer und ging leicht durch die große Hornhautöffnung; und am 5ten Tage nach der Operazion, bei und nach welcher der Kranke fast gar keine Schmerzen empfunden hatte, war das Auge hell und klar und ohne Entzündung, der aufgeschnittene Hornhautlappen war angewachsen, das Auge wieder mit seinem Wasser gefüllt, und der mehrjährige Blinde erfreute sich des Lichtes.

24. Mit dem Verlaufe und dem Erfolge der Operazion am linken Auge verhielt es sich eben so; nur daß durch einen Fehler in der Diät eine sehr leichte Entzündung sich einstellte, die um den 10ten Tag sich gänzlich verlor. Vor 6 Wochen, da ich zu Exten war, besuchte ich Ladage'n und ich fand ihn bei der mit beiden Augen vortreflich wiedererlangten Sehkraft in guter, wiederaufgeblühter Gesundheit heiter, froh und glücklich.

25. Die 3te Operazion verrichtete mein Freund den 22ten März d. J. an dem linken Auge des Schaumburgischen Landmannes L ö s e k e aus Lindhorst. Er hatte in beiden Augen den grauen Staar. Da aber der Blinde (ein Mann voll Muthes) plötzliche Abwechselungen von Schatten und Licht wenig oder gar nicht unterschied; und da die Pupillen äußerst klein und unbeweglich waren: so war die Ausziehung der Staarlinse sehr schwierig, und B o r g e s versprach sich keinen glücklichen Erfolg. Nach vortreflich gemachtem Hornhautschnitte des (linken) Au-

ges erweiterte sich die so enge, von der dikken Staarlinse stark hervorgetriebene Pupille ganz und gar nicht und die Linse konnte nicht durchgehen; Borges machte mit der Richter'schen Scheere den erforderlichen weiten Schnitt in die Iris; jezt folgte nach einem leichten Drukke auf das Auge die große, weiche, braune, undurchsichtige Staarlinse; der Blinde konnte aber und lernte nicht sehen, weil er bei und neben dem grauen Staar auch den schwarzen Staar hatte, welchen unglücklichen Umstand man vor der Operazion, die der muthvolle Mann gern an sich machen ließ, nicht mit Gewißheit voraussehen konnte, und welches schwarzen Staares wegen auch der graue Staar des rechten Auges nicht operirt wurde. Uebrigens aber war die Operazion — der Schnitt durch die Hornhaut, die Verhütung des Ausfließens des Augenwassers, daß der Operirte, dessen Iris auch weit aufgeschnitten werden mußte (um den zwölften Tag war diese künstliche Oeffnung wieder zusammengeheilt), fast gar keine Schmerzen und keine nachfolgende Entzündung im Auge bekam, und daß am 5ten Tage der Schnitt in der Hornhaut geheilt und das Auge wieder gefüllt war, — oder auch diese Operazion des grauen Staares an und für sich war eben so glücklich, wie beim Labage *).

*) Auch die vierte, heute (den 27ten Mai), mit Oel vorgenommene Staar-Operazion glückte vollkommen, die Frau konnte sehr gut sehen; und Borges sagte zu mir: „Ich werde künftig nie ohne Oel operiren."

26. Man stelle, wie ich es that, an Augen todter Menschen und Thiere Versuche an, und Gesicht, Gefühl und Gehör werden beweisen, daß ohne Oel die Spitze des Staarmessers (wie jene Spitze der Nadel, „ein rauher, löcherigter Pfahl“), nachdem sie die Hornhaut erstlich beträchtlich eingedrückt hat (durch welchen Widerstand bei Staar-Operazionen das Auge auf eine sehr nachtheilige Art gedreht und nach der Nase gedrückt wird), sehr schwer in und durch die Hornhaut dringe; wie schwer, rauschend und ruckweise das Messer die dicke, harte, zähe Hornhaut durchschneide; und, wie leicht das Augenwasser auslaufe, die Iris zerschnitten werde und der Versuch mißglükke. Und man stelle diese Versuche bei Todten und Lebendigen mit Oel an: und Gesicht, Gefühl und Gehör werden das Gegentheil lehren, der glückliche Erfolg bei Lebendigen wird die große Wohlthätigkeit des Oeles beweisen.

27. Oder alles Vorhergehende dem gesunden Menschenverstande kurz zusammengefaßt. Wahr ist und bleibt es, daß, mit dem Mikroskope betrachtet, die Lanzette, das Bistouri, das Staarmesser auf der Oberfläche voll rauher Vertiefungen und auf der Schneide uneben, eingeschnitten und äußerst fein gezahnt, eine Art Säge sey; daß jedes schneidende Werkzeug des Wundarztes, wie eine Säge — nicht durch senkrechten Druck, (der, wie immer, drückt und quetscht nur, schneidet und hilft nicht) sondern durch ein allmähliges, horizontales, mit einem richtig-verhältnißmäßigen Aufdrükken verbun-

denes Fortrükken (diagonal) — wirke; daß die Lanzette, das Bistouri, das Staarmesser mehr oder weniger gut, scharf und rein schneide, nachdem es eine mehr oder weniger äußerst feine Säge sey; und daß diese Säge — die Lanzette, das Bistouri, das Staarmesser — mit Oel befeuchtet, um vieles besser, leichter, sanfter, schärfer und reiner schneide und dem Kranken viel weniger Schmerzen verursache, als ohne Oel, ist und bleibt ewig wahr.

28. Ja! der Wundarzt, der nicht, wie jener Priester und Levite, beim Leidenden vorübergeht, sondern in die Wunden, auch des Armen und des Fremdlings, gern Wein und Oel gießt — oder der Wundarzt, der in der Freude seines Herzens von der nun mildern Wundarzneikunst mit der ältesten Urkunde des Menschengeschlechts (Mos. 1, 8. 11.) ausrief:

„und siehe: ein Oelblatt hatte sie abge-
„brochen und trug's in ihrem Munde.“

— Dieser und künftig alle Wundärzte werden fast jedes chirurgische, vorher erwärmte Instrument, (oft auch die Haut an der Stelle, wo sie durchschnitten werden soll,) der Augenarzt wird das Staarmesser mit reinem, sanften Oele befeuchten oder bestreichen: und künftig wird fast jede chirurgische Operazion leichter, sanfter, milder, weniger schmerzhaft und glücklicher seyn — die allermeisten von einem vortreflichen Man-

ne, mit geschickter, geübter Hand und dem rechten Messer operirten Blinden werden das Licht

O! eine edle Himmelsgabe ist
Das Licht des Auges — Alle Wesen leben
Vom Lichte! Jedes glückliche Geschöpf —
Die Pflanze selbst kehrt freudig sich zum Lichte.

Schiller (Wilhelm Tell.)

wiederbekommen.

Bückeburg den 14ten May
1805.

Der Nutzen

des

Faust'schen Mittels

dargelegt

von

Dr. Philipp Hunold,

Kurfürstl. Hessischem Hofrathe und Garnisonarzte, des Collegii medici zu Cassel, und mehrerer gelehrten Gesellschaften ordentlichem Mitgliede.

Gedanken gebären Gedanken.

Baldinger.

I.

Erfahrungsgründe für die Anwendung des Faust'schen Mittels.

Post experientiam ratio quaesita.

Das von Faust entdeckte Mittel, chirurgische Operazionen leichter, und weniger schmerzhaft zu machen, besteht 1) in Erwärmung des Instruments bis zur gewöhnlichen Temperatur des Blutes, und 2) in Bestreichung desselben mit Oel vor jeder Operazion, bei welcher geschnitten, gestochen, gesägt, gebohrt, getrennt, oder auf sonst irgend eine Weise in den menschlichen Körper eingedrungen wird.

Die tägliche Erfahrung führte den Entdecker auf den Gedanken der Nothwendigkeit eines Zwischenmittels, um das Eindringen der Schärfe chirurgischer Werkzeuge in die festen organischen Theile des menschlichen Körpers zu erleichtern, und Nachdenken leitete ihn auf die glückliche Idee, dem schneidenden Instrumente die Blutwärme in der Absicht zu geben, um dessen Schärfe zu vermehren, und den Schmerz bei der Operazion zu vermindern.

Es ist in der That sehr zu verwundern, wie ein so leichtes, als vernünftiges Mittel, welches Jedem vor den Augen lag, so lange unentdeckt bleiben konnte. Der Korkschneider (im südlichen Frankreich, Spanien und Portugal, wo die Korkeiche zu Hause ist,) würde, bei all' seinem Fleiße, täglich keine 1600 Stöpsel verfertigen können, wenn er nicht die Schärfe und Glätte seines Messers, durch öfteres Bestreichen mit Fettlappen, dauernd zu machen verstände *). Alle Holzarbeiter bestreichen in derselben Absicht ihre Sägen u. s. w., die Lederarbeiter ihre Ahlen mit Fettigkeiten. Verständige Metzger, die ich befragte, haben mich einstimmig versichert: daß ihre Schlachtmesser erst dann am besten schneiden, nachdem sie von der Wärme des Thierblutes durchdrungen und mit Fette überzogen sind. Selbst die Bartscherer sahen in dieser Sache weiter als die Wundärzte, indem sie sich des warmen Seifenschaumes zum Rasiren bedienten: denn dieser macht 1) den Bart weicher und dicker; 2) die Haut glätter und nachgiebiger; 3) er füllt die leeren Räume zwischen jedem einzelnen Haare aus, und verwandelt somit den Umfang der Bartfläche zu einem zusammenhängenden Ganzen **); 4) er vermehrt die Schär-

*) Magazin der Handels- und Gewerbskunde, herausgegeben von einer Gesellschaft von Gelehrten und Geschäftsmännern, 2ten Jahrg. 3tes Heft. Weimar, 1804. Seite 251.

**) Vergl. die Kunst des Barbierens, auch für diejenigen, die sich selbst barbieren wollen. Wolfenbüttel, 1797. 8. Kap. 1. §. 7. S. 26. Kap. 3. §. 11. S. 42. und §. 12. S. 46. u. f.

ſe des Scheermeſſers, indem er zwiſchen ihm und dem Barthaare den Mittelkörper bildet, welchen Fauſt durch die Anwendung ſeines Oeles erzweckt. Ohne dieſen Mittelkörper, den fetten, weich und geſchmeidig machenden Seifenſchaum, welcher die Schneide des Scheermeſſers mit der Haut in innige Berührung bringt, verſuche man mit dem ſchärfſten Raſirmeſſer ſich ſeinen Bart abzuſchneiden, und man wird gewahr werden, ob es ohne Blut und Wunden, und ohne Thränen in den Augen abgehe. — Je fetter aber die Seife iſt, welche man zum Einſeifen des Bartes anwendet, deſto beſſer und angenehmer wird das Meſſer raſiren. Zur Bildung eines guten, zuſammenhängenden Seifenſchaumes und, inſonderheit zur nöthigen Temperatur des Scheermeſſers, iſt aber warmes Waſſer durchaus nothwendig. Die engliſchen Meſſerſchmiede haben daher ſchon längſt auf den mehreſten Behältern und Streichriemen ihrer Barbiermeſſer den gedruckten Rath gegeben: „Dip your Razor before it's used in warm water!“ Dieſer Rath iſt weiſe. Man kann ſich durch deſſen Befolgung, am beſten im Winter, von ſeiner Wohlthat überzeugen: die allerſchärfſte, aber eiskalte Scheermeſſer-Klinge erregt beim Raſiren auf der Haut des Angeſichts ein Mißbehagen und Schmerz, indeſſen eine minder ſcharfe, aber

Benjamin Kingsbury's Abhandlung von den Barbiermeſſern u. ſ. w. Zum Nutzen aller Barbierer, und eines jeden, der ſich ſelbſt barbiert. A. d. Engliſchen. 3te vermehrte und verbeſſerte Auflage. Leipzig, 1805. 8. Vierter Abſchnitt, S. 82. u. f.

wohlerwärmte Klinge das Barthaar sanft und ohne alle schmerzliche Empfindung abmähet. Wollte jemand diese Wahrheit in Zweifel ziehen, der mache die Probe an sich selbst, er lasse sich im Winter seinen Bart mit kaltem Wasser einseifen und mit einem eiskalten Messer abnehmen, und er wird gewiß bald zur Erkenntniß kommen.

Die einleuchtendste Sache wird jedoch nicht selten mißkannt oder gar verhöhnt, zumal von den Ueberklugen und von solchen, die vom Starrsinne und Eigendünkel geblendet und bethört, den Wald vor lauter Bäumen nicht erkennen. Solche Verächter der Wahrheit verdienen Verachtung, und nur diejenigen Zweifler Gehör, welche für ihre Gegenmeinung Gründe anführen. Diese wird jeder Vernünftige immer gern anhören: indem alles Wahre und Gute durch den Widerspruch eben so sehr gewinnt, als jede Tugend, welche durch Widerwärtigkeiten geprüft und geläutert wird.

Auch Benjamin Kingsbury *) verlangt daher mit Recht, daß es jedem Schriftsteller doch gefallen möge, von allen Behauptungen, die er vorträgt, einigen Grund anzugeben: Wenn aber derselbe **) den Nutzen der Erwärmung des Barbiermessers vor jedesmaligem Gebrauche, ganz ohne allen Grund, läugnet und bespöttelt; so möchte dieß in keinem Falle konsequent, wohl aber ein Beweis seyn, daß derselbe über die eigentliche Wirkung seines Streichriemens

*) A. a. O. Seit. 61.

**) A. a. O. Seit. 87-88.

(wiewohl er ihm einen besondern, durch 33 Seiten ausgedehnten, Abschnitt widmete *)) nicht vollständig nachgedacht habe.

Durch Reiben wird Wärme erzeugt. Wenn der Schuhmacher seinen Kneif auf dem Oberleder seines Pantoffels, oder auch nur auf seinem Schurzfelle, einige Mal hin und her streicht, so kann er gleich besser damit schneiden. Ein mechanisches Abschleifen der Schneide des Kneifs kann hierbei um so weniger in Anschlag gebracht werden, jemehr dem Oberleder des Pantoffels, so wie dem Schurzfelle, die dazu nothwendige Straffheit und Härte abgeht. Es läßt sich daher die so schnell bewirkte Schärfung des Schusterkneifs nicht wohl anders als durch die Wärme erklären, welche durch das Reiben hervorgebracht wird. Sollte demnach beim Streichen des Scheermessers auf der Lederfeile nicht gleiche Ursache — erzeugte Wärme — zu dessen Schärfung mitwirken? Allerdings! Denn ohne daß Wärme entwikkelt wird, läßt sich keine Schärfung irgend eines Schneidwerkzeugs gedenken. Dieß beweisen die vielen Funken, welche, während des Schleifens auf einem walzenförmigen Steine oder auf einer künstlichen Schleifwalze, bei jeder Schwungbewegung sprühend aus dem Stahle fliegen. Man ist daher genöthigt den Schleifstein mit Wasser zu benetzen, die künstliche Schleifwalze aber mit Fette (am besten mit Talge) zu bedekken, damit der durch die Friction aus dem Stahle entbundene Wärmestoff zum

*) A. a. O. Seite 48 bis 81.

Theil verschluckt, und eine Erhitzung und Verderbung der Schneide möglichst verhütet werde, wie solches der berühmte englische Naturforscher Nicholson durch entscheidende Versuche ausführlich erklärt hat *).

Der eigentliche Nutzen der Erwärmung chirurgischer Instrumente wird aber aus den nachfolgenden Beweisgründen jedem wissenschaftlichen Manne eben so einleuchten, als die Nothwendigkeit des Oels, welche uns Faust so anschaulich als unwidersprechlich gezeigt und gelehrt hat.

II.

Beweisgründe

für

die nothwendige Erwärmung der Instrumente vor jedesmaligem Gebrauche.

Da man bei dem Gebrauche mehrerer metallenen aber stumpfen Werkzeuge der Chirurgie, vornehmlich solcher, welche in Hölen und Gänge des menschlichen Körpers applicirt werden, die Nachtheile der erkältenden Eigenschaft des Metalls längst eingesehen, und die Erwärmung mit Nutzen angewandt hat: so kann hier blos

*) Neue Versuche über das Schleifen feiner Schneide-Werkzeuge (In dem Magazin aller neuen Erfindungen 2n B. 1s St. Leipzig, 1804. 4. S. 46-49).

von den scharfen Instrumenten die Rede seyn. Bei diesen aber hat die Erwärmung einen zweifachen Nutzen:

1. Die Wärme vermehrt die Schärfe des Instruments;
2. Die Wärme vermindert den Schmerz bei der Operazion.

Um den ersten Nutzen — die Vermehrung der Schärfe durch Erwärmung — gründlich zu beweisen, wird vonnöthen seyn, daß wir zuvor das schneidende Werkzeug selbst, sowohl in Hinsicht seines Materials, als auch seiner Form, einiger Betrachtung würdigen.

Die Erfahrung hat schon im rohesten Naturzustande des Menschen gelehrt, daß nur die härtesten und dichtesten Körper zu schneidenden Werkzeugen tauglich seyn. Mehrere harte Holzarten z. B. wurden und werden von den Wilden zu schneidenden Instrumenten benutzt, welche, mit Oele getränkt und getrocknet, eine besondere Dauerhaftigkeit besitzen; der Feuerstein und der Diamant, mit welchen man Glas zerschneidet, geben den stärksten Beweis der Kraft, die beim Schneiden durch Dichtigtigkeit und Härte ausgeübt wird; endlich zeigt es uns auch das Eisen, welches, durch bessere Bearbeitung, Verdichtung und Erhärtung, erst zu demjenigen Materiale geschaffen wird, welches gute Schneidewerkzeuge liefert, und unter dem Namen des Stahls bekannt ist *).

*) Joh. Hermann Pfingsten's Lehrbuch der chemischen Artillerie. Jena, 1789. 8. §. 279. Seit. 213. u. f. allwo

Von der richtigen Bearbeitung dieses Metalls, von dessen innigem Zusammenhange und gehörigem Grade der Härte *), läßt sich die vorzügliche Güte und Dauer der daraus verfertigten Schneidewerkzeuge bestimmen. Man kann sich vorstellen, welche Kraft durch die Schärfe des Stahls ausgeübt wird, wenn man bedenkt, daß Steine, ja selbst Eisen damit durchschnitten, die festesten Metalle feiner und glätter damit bearbeitet werden. Diese Kraft und Eigenschaft hängt einzig und allein von der größtmöglichen Dichtigkeit, Kontinuität und Festigkeit des Materials ab, welches zum schneidenden Werkzeuge gebraucht wird. Indessen hat die größte Kunst der Zubereitung des Stahls, in welcher die Engländer Meister sind, bis jetzt noch nicht verhüten können, daß dieses Metall nicht dennoch Zwischenräume, Vertiefungen, Porositäten und Unebenheiten behält, welche man durch ein Vergrößerungsglas **) auf der schönsten Glanzfläche

---

man die Eigenschaften des Stahls, sammt dessen Kennzeichen der Güte u. s. w. ausführlich angegeben findet.

*) Joh. Heinr. Gottlob von Justi Schauplatz der Künste und Handwerke. 2r Band. Berlin, Stettin und Leipzig, 1763. 4. Seite 83. und besonders

J. Karl Gottfried Jacobson's technologisches Wörterbuch 4r Theil. Berlin und Stettin, 1784. 4. S. 248-249. woselbst die verschiedenen Arten der Stahlhärtung gründlich beschrieben sind.

**) Bertuchs Bilderbuch für Kinder, mit teutschen und französischen Erklärungen. B. II. No. 98. Taf. X. Fig. 3 u. 4. woselbst man die fein polirte Spitze der feinsten englischen Nähnadel, im Vergleiche mit einem Bienenstachel, als

des Stahls und an der schärfsten Schneide eines jeden Instruments, hin und wieder in Menge antrift. Je mehr nun dergleichen Unebenheiten in der Schneide des chirurgischen Instruments vorhanden sind, um so mehr Scharten und Zacken wird sie bilden, im Ganzen einer schlechten Säge gleichen, und bei der Operazion eben so wirken, d. h. keine gleichförmige, reine, glatte, sondern vielmehr eine gekerbte oder zerrissene Wundfläche verursachen: Je weniger aber solcher Zwischenräume und Ungleichheiten in der Klinge des Messers enthalten sind, um so dichter und fester ist das Metall, und desto reiner und egaler muß die Operazions-Wunde werden, welche damit von steter Hand gemacht wird. —

Wenn wir nun aber, selbst bei den besten, von dem feinsten englischen Stahle gearbeiteten Instrumenten, solche Rauhheiten, Gruben und Hervorragungen immer annehmen können; so werden solche durch die Anwendung eines gehörigen Wärmegrades dermaßen gehoben, als die Wärme die Grundtheile des Metalls, so wie jeden Körper durchdringt, in allen Punkten und nach allen Richtungen ausdehnt, somit die Zwischenräume und Vertiefungen ausfüllt, indem die getrennten Erhabenheiten, Hügel, Zacken, Ecken und Spitzen, gleichsam durch Anschwellung, genähert, berührt, ausgeglichen und geebnet werden. Und auf diese Art wird dann die Schneide des Instruments effectiv schärfer.

---

einen sehr rauhen, löcherichten, und oben stumpf abgebrochenen Kegel mikroscopisch abgebildet siehet.

Daß indessen der Grad der Erwärmung des Instruments nicht übertrieben seyn, und, dem Faust'schen Grundsatze gemäß, die Temperatur des Blutes nicht übertreffen darf, wird jedem von selbst einleuchten, welchem bekannt ist, daß eine übermäßige Hitze jedem Schneidwerkzeuge in dem Maße nachtheilig sey, als solche dem Stahle seine Härte und mithin auch seine Schärfe raubt. — Savigny (der bekannte Verbesserer des Pott'schen Fistelmessers) hat daher mit Recht „the gradual increase of heat to its proper degree, and a regular and equal diffusion of it throughout the whole substance of the blade" als nothwendig anempfohlen, und mit Grunde die Form der gewöhnlichen Scheermesser verworfen, welche ein dickes und breites äußeres, aber ein dünnes und schmal zulaufendes inneres (Nied-) Ende haben. Denn, begreiflicher Weise, kann die Hitze auf solche Klingen nicht ebenmäßig vertheilt und ausgebreitet wirken, sondern es muß davon der dickere und breitere Theil zu wenig, der dünnere und schmälere aber zu viel, und folglich das ganze Messer eine ungleichartige Härte, und somit auch der Schneide entlang, eine ungleichmäßige Schärfe bekommen. Betrachten wir nun die Form oder Figur eines jeden schneidenden Instruments, so werden wir solche mehr oder weniger keilförmig gestaltet finden: die Schneide des Messers ist nämlich die Spitze, und der Rücken die Basis des Keils. Um aber diesem Grundsatze gemäß, jenen gerügten Fehler zu verdrängen, gab Savigny seinen Patent-Razors eine durchaus gleichförmige Keilgestalt, d. h. eine geradlinige, vorn und hinten etwas

rundete, Schneide, einen ganz egal dicken Rücken und eine an beiden Enden, wie in der Mitte vollkommen gleiche Breite *); und durch diese überall ebenmäßige Form der Klinge ist es ihm dann gelungen, die höchste Feinheit und Dauer der Schärfe zu Stande zu bringen, welche vor ihm durch keine andere Messerform je bewirkt werden konnte, und nach ihm schwerlich jemals übertroffen werden wird.

Was nun die schärfende Wirkung der Wärme betrift; so läßt sich solche durch die keilförmige Gestalt der Schneidwerkzeuge überhaupt am deutlichsten vorstellen, am leichtesten erklären und beweisen.

A. W. Ausfeld (Lehrer in Schnepfenthal **)) hat dieß bereits durch die Ansicht des Querschnitts einer Messerklinge gezeigt, deren wir uns, mit dessen erklärenden Worten, zur nämlichen Absicht hier bedienen wollen.

„Es ist eine sehr bekannte Thatsache (sagt Ausfeld): daß ein Scheermesser, wenn es unmittelbar vor dem Gebrauche einige Sekunden in heißes Wasser getaucht worden ist, dann merklich bessere Dienste leistet, als wenn man es ohne jene Vorbereitung anwendet; allein nur

---

*) Savigny's Patent-Razors, London (ohne Jahrzahl) auf einem Folioblatte, auf welchem man eine Abbildung der Patent-Razors vortreflich schön in Kupfer gestochen findet.

**) Die Wärme, als Mittel, schneidenden Instrumenten den höchsten Grad von Schärfe zu ertheilen. (In J. H. Voigt's Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde u. s. w. 7n B. 6s Stück. Weimar, 1804. 8. Seit. 534. u. f. mit der Abbild. Taf. XI. Fig. 3.)

zu oft pflegt man gerade den bekanntesten Erscheinungen die wenigste Aufmerksamkeit zu widmen, über ihren Grund mit der geringsten Wißbegierde nachzudenken.

Der Grund aber, warum das Messer nach dem Eintauchen in heißes Wasser leichter schneidet als vorher, wird in nichts anderem als in seiner vermehrten Schärfe zu suchen seyn; und die Ursache dieser Vermehrung wieder am natürlichsten in der beträchtlichen Erwärmung des Messers durch das heiße Wasser.

Die Wärme dehnt die Körper aus, denen sie mitgetheilt wird; ein eiserner Stab dehnt sich, nach darüber angestellten Untersuchungen, ungefähr um 3 Zehntausendtheile seiner Länge aus, wenn die Temperatur desselben um 10 Grade des Reaumur'schen Thermometers zunimmt. Begreiflich wird also ein längerer Stab, bei gleicher Erhöhung der Temperatur, um ein größeres Stück wachsen, als ein kürzerer.

Es stelle nun (auf der angehängten Kupfertafel Fig. 1.) ABC den Querschnitt einer Messerklinge vor, also AB die Breite des Rückens, AC die Breite der Klinge: so kann man sich ABC aus mehreren (in der Figur durch Linien angedeuteten) Streifchen zusammengesetzt denken, die gegen die Mitte hin immer länger werden müssen; so daß das Streifchen DC unter allen das längste wäre. Gesetzt nun, das Messer habe durch das Eintauchen in heißes Wasser eine um 50° Reaum. höhere Temperatur erlangt, als es vorher hatte: so würde nach der obigen Angabe die Länge jedes solchen Stahlstreifchens, wie DC, um 5 mal 3 Zehntausendtheile, d. i. um 0,0015 seiner vorherigen Länge, zuge=

nommen haben. Diese Zunahme beträgt, wie schon vorhin bemerkt wurde, bei den längern Streifen mehr als bei den kürzern. Der Punct C rückt also, bei der Ausdehnung der Messerklinge durch die Wärme, weiter vor, als die Puncte H z. B. nach I; diese weiter als die Puncte G u. s. w. — Eine nothwendige Folge dieses Umstandes ist es aber, daß der Winkel AIB spitziger wird als ACB: und da von der Beschaffenheit dieses Winkels die Schärfe des Messers abhängt: so muß das Messer dadurch zugleich schärfer werden."

Diejenigen, welche Geometrie verstehen, können sich noch deutlichere und bestimmtere Vorstellungen von der Sache machen. Da nämlich in einem jeden Dreieck die Summe aller Winkel gleich ist zweien rechten; so haben wir für den gegenwärtigen Fall: CAB + CBA + ACB = 2 R, folglich ACB = 2 R — CAB — CBA. Wird nun der Winkel CAB um den Winkel CAI und der Winkel CBA um den Winkel CBI vermehrt: so müssen wir die Gleichung nothwendig in folgende verwandeln ACB — CAI — CBI = 2 R — [CAB + CAI] — [CBA + CBI] = 2 R — BAI — ABI oder ACB — [CAI + CBI] = 2 R — [BAI + ABI]. Je größer also die Summe der Winkel an der Basis wird, um desto größer wird auch das Quantum, um welches der Scheitelwinkel in unserm Triangel kleiner werden muß. Der Winkel I, auf dessen Verminderung die durch die Wärme vermehrte Schärfe und Spitze des Instruments beruht, wird sich aber allezeit leicht trigonometrisch bestimmen lassen. Denn da es durch mannigfaltige Versuche der Physiker mit ziemlicher

Genauigkeit ausgemittelt worden ist, in wiefern die verschiedenen Körper durch Wärme ausgedehnt werden *); so ist OI jedesmal als eine gegebene Größe zu betrachten, und da auch DC als bekannt angenommen wird; so ist dem rechtwinklichten Dreieck IAD, welches aus den beiden Dreiecken ADC und ACI gebildet wird

$$DI : DA = \text{Rad} : \text{tang. } DIA$$

und eben so ist in dem △ IBD

$$\text{tang. } DIB = \frac{DA + \text{Radio.}}{DI}$$

---

*) J. V. G. von Justi a. a. O. Seite 82.

An Inquiry into the effects of heat. London, 1770. 8.

Lambert's Pyrometrie, oder von dem Maße des Feuers und der Wärme. Berlin, 1779. 4.

La teoria del calore da Giovacchino Carradori. In Firenze, 1787. 2 Voll.

J. Chr. Polykarp Errleben's Anfangsgründe der Naturlehre 6te Aufl. mit Verbesserungen und vielen Zusätzen von G. C. Lichtenberg. Göttingen, 1794. 8. Neunter Abschn. von der Wärme und Kälte. S. 405 ff. woselbst das Verhältniß der Ausdehnbarkeit verschiedener Körper durch Wärme tabellarisch gezeigt wird.

Friedr. Albr. Carl Gren's Grundriß der Naturlehre. 4te verbesserte Auflage. Halle, 1801. gr. 8. Seite 336 ff.

Systematisches Lehrbuch der allgemeinen Chemie mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen u. s. w. von Johannes Schaub. 1r Theil. Fürth, 1804. 8. S. 224 = 225.

J. Tobias Mayer's Anfangsgründe der Naturlehre. 2te verbesserte und vermehrte Auflage. Göttingen, 1805. 8. Seite 240 u. f. allwo man das Neu'ste über diesen Gegenstand vollständig zusammengedrängt findet.

Durch die Zusammensetzung der beiden Winkel DIA, DIB ist nun die Größe des Winkels AIB gefunden und ACB — AIB gibt dann die Ausdrückung für die durch die Wärme vermehrte Spitze und Schärfe des Werkzeugs.

Ueberhaupt kann ABC als ein Dreieck betrachtet werden, dessen Schenkel, die wir x, y, z nennen können, variable Größen sind. Da nun in jedem schiefen Dreiecke die Seiten sich verhalten wie die Sinus der gegenüberliegenden Winkel; so müssen auch diese, wenn aus x, y, z, durch Hinzufügung ihrer Differentialen x + dx, y + dy, z + dz wird, ihre Beständigkeit verlieren. Bequeme Formeln würden sich darum, vermittelst des Differential- und Integral-Kalkuls, leicht in dieser Hinsicht aufstellen, auch über die Wirkung scharfer und spitziger Instrumente und Keile überhaupt noch viel Mathematisches sagen lassen: da aber solches zu weit von dem eigentlichen Gegenstande abführen würde; so will ich hier nur noch eines Einwurfs gedenken, welchen man leicht, aus unrichtiger Ansicht und Beurtheilung, der Ausfeld'schen Erklärung entgegenstellen könnte:

Wenn (so könnte man einwenden) die Wärme nach allen Richtungen die Körper ausdehnt, so muß auch AB (Fig. 1.) in der Länge wachsen, und sämmtliche angenommene Streifchen müssen bei erhöheter Temperatur in ihrer Breite ebenfalls zunehmen, so daß wenn die Messerklinge durchgehends einerlei Wärmegrad erhält, selbige in allen ihren Theilen verhältnißmäßig vergrößert, und mithin der Winkel C unten an der Schärfe keinesweges verändert wird. —

So richtig zwar dieser Einwurf an sich scheint; so muß ich jedoch folgendes dagegen bemerken:

Eine Messerklinge, die nur einige Sekunden in heisses Wasser getaucht wird, kann, vermöge ihrer keilförmigen Gestalt, sobald keine durchaus gleichmäßige Temperatur erlangen; sonst würde keine Schärfung denkbar seyn: hingegen muß sie vielmehr in einem gewissen Verhältniß nach dem dünnern Theile — der Schneide — hin mehr, nach dem dikkern aber — bis zum Rücken hin — weniger ausgedehnt werden. Deutlicher wird die Sache durch folgende Vorstellung:

Man denke sich in dem Querschnitte einer Messerklinge Fig. 2. ABC die Linien de, fg, hi, kl, . . . parallel mit AB in gleichen, aber sehr kleinen Entfernungen von einander, und in der nämlichen Weite die Linie de von dem Punkte C. Wird nun die Schneide des Messers Cde bis zu der nöthigen Temperatur in heißes Wasser getaucht, und somit der Wärmegrad in dem angegebenen Raume Cde = 1 gesetzt; so wird sich die Temperatur in de, fg = $\frac{1}{3}$, in fg, hi = $\frac{1}{5}$, in hi, kl = $\frac{1}{7}$ u. s. f. so gewiß verhalten, als die Verschiedenheit dieser Räume zu den Zahlen 1. 3. 5. 7. 9. u. s. w.

Hieraus läßt sich nun die Größe der Ausdehnung nach der Centrallinie DC Fig. 1 und nach den Querlinien de, fg, hi, kl u. s. w. in Fig. 2 schließen und die Entstehung einer schärfern Schneide erklären. Eben so verhält es sich auch beim Streichen, Schleifen oder sonstigen Wetzen der Messer, wobei nämlich die Wärme durch Reiben auf gleichen Flächen hervorgebracht und in die,

nach jener Reihe, zunehmende Räume geleitet wird. Die Fortleitung der Wärme von Cde in de, fg u. s. w. geschieht größtentheils beim Gebrauche des Messers, wenn nämlich dasselbe unmittelbar zuvor erwärmt worden ist. Hierbei wird aber die aus der Schärfe in den dikkern Theil der Klinge fortgeleitete Wärme durch die Berührung des warmen Körpers, oder durch die Reibung beim Schneiden zum Theil ersetzt; daher es denn auch rühren mag, daß ein Messer nach der Erwärmung nur eine Zeit lang besser als vorher schneidet, nach und nach aber an seiner Schärfe abnimmt, und durch Wiedererwärmung oder Streichen auf der flachen Hand u. d. g. wiederum schärfer wird.

Daß übrigens die scharfen Instrumente durch öfteres Eintauchen in heißes Wasser, (bis zur Temperatur des Blutes) früher stumpf und abgenutzt werden, als sonst, ist zwar keinem Zweifel unterworfen: indessen kann dieß um so weniger hier als Einwand gelten, jemehr der Nutzen der Erwärmung diesen geringen Schaden überwiegt, und je leichter sich das Werkzeug nach geendigter Operazion, durch Einstecken in kaltes Wasser, wiederum härten läßt. —

2) Die Wärme vermindert den Schmerz bei der Operazion.

Wenn ich um der Gründlichkeit und Ausführlichkeit willen, bei Aufstellung des Beweises für den ersten Satz dieses Abschnitts, weitläuftig seyn mußte; so werde ich mich bei diesem zweiten um so kürzer fassen können, jemehr sich voraussetzen läßt, daß die Wirkungen er Wärme und Kälte auf den menschlichen Körper

im Allgemeinen jedem wissenschaftlichen Arzte bekannt sind *).

---

*) Unkundige werden in folgenden Schriften über Wärme und Kälte vollständige Belehrung finden:

1) Gallini's Betrachtungen über die neuen Fortschritte in der Kenntniß des menschlichen Körpers. Berlin, 1794. S. 136. (Von den Beobachtungen über die Veränderungen, welche die thierischen Substanzen erleiden, wenn sie der Luft und verschiedenen Graden der Temperatur ausgesetzt werden).

2) M. A. Weikard's Entwurf einer einfachen Arzneikunst. Frankfurt am Main, 1795. S. 130=158. IX. Wirkung von der Kälte und Wärme.

3) Joh. Pet. Frank in der Vorrede zu Joseph Frank ratio instituti clinici Ticinensis. Vienn. 1797. S. LXV-LXXII.

4) Christoph Girtanner's Ausführliche Darstellung des Brownischen Systemes der praktischen Heilkunde. 1r B. Göttingen, 1797. 5s Kap. S. 318=321.

5) Friedr. Alexander von Humbold's Versuche über die gereizte Muskel= und Nervenfaser. 2r B. Posen und Berlin, 1797. S. 215=246. Wärme und Kälte.

6) G. R. Treviranus Physiologische Fragmente. 1r Th. Hannover, 1797. S. 64 u. 74. und besonders S. 103 bis 148. über wahre und scheinbare organische Wärme.

7) Hufeland's Kunst das menschliche Leben zu verlängern. Jena, 1798. I. Band, S. 36 u. a. and. Orten.

8) Brown's System d. Heilk. übersetzt von Pfaff. 2te Aufl. Kopenhagen, 1798. §. 112=123.

9) Reil, über die Erkenntniß und Kur der Fieber. 1r B. 2te Aufl. Halle, 1799. §. 233=241 (über warme und kalte Bäder, beiläufig über Kälte überhaupt).

Hier kommt es hauptsächlich darauf an, zu zeigen, daß die Kälte des Instruments den Schmerz

---

10) Hufeland's Bemerkungen über die Brown'sche Praxis 1r Th. Tübingen, 1799. S. 36-87.

11) Hufelands System der praktischen Heilkunde. 1r B. Jena, 1800. S. 311. und S. 439.

12) Kilian's Lebensordnung zur Erhaltung und Verbesserung der Gesundheit. Leipzig, 1800. S. 132 u. ff.

13) Horn's Beiträge zur medizinischen Klinik. 1r Th. Braunschweig. 1800. S. 477-489 (eigentlich über warme Bäder, aber beiläufig auch über Wärme überhaupt).

14) L. Chr. W. Cappel's Beitrag zur Beurtheilung des Brownischen Systems. 2te Aufl. Göttingen, 1800. S. 368. §. 14. u. S. 394. §. 9.

15) Röschlaub's Untersuchungen über Pathogenie. II. Th. 2te Aufl. Frankfurt a. M. 1801. §. 948-1022. A) Von der Wärme als inzitirender Schädlichkeit.

16) Thornton, über die Natur der Gesundheit und die Gesetze des Nerven- und Muskelsystems, übersetzt von Roose. Göttingen, 1801. S. 225-237 u. S. 375.

17) Kilian's Entwurf eines Systems der gesammten Medizin. 1r Th. Jena, 1802. §. 723-725.

18) Bertele's Versuch einer Lebenserhaltungskunde. 1. B. Landshut, 1803. S. 27 u. ff.

19) (Consbruch's) Diätetisches Taschenbuch. Leipzig, 1803. S. 93 u. ff.

20) (Hildebrand's) Taschenbuch für die Gesundheit. 3te Aufl. Erlangen, 1803. S. 51 ff.

21) Was ist die Wärme dem Organismus? In einer Vorlesung beantwortet von Joh. Anton Schmidtmüller. Landshut, 1804.

22) Parat und Martin über die vornehmsten Wirkungen der Kälte und Wärme auf den Spitzen hoher Berge (aus

bei der Operazion vermehre, um zu beweisen, wie die Wärme denselben vermindern könne.

---

dem Recueil des Actes de la Société de Santé de Lyon. T. I. pag. 172 sqq. verdeutscht abgedruckt) in den Samml. auserlesener Abhandl. z. Gebr. praktischer Aerzte. 21r. Bd. 4s St. Leipzig, 1804. S. 440-451.

23) Etwas über den Werth des warmen Bades, nebst einigen Bemerkungen über das Luftbad, vorzüglich in Hinsicht auf die physische Erziehung; von Joh. Jac. Günther. Frankfurt a. M. 1804.

24) Vis frigoris incitans, theoria et experientia firmata. Auctore Mich. Skjelderup. Hafniae. 1804.

25) Guilielm. Friderici Baur Commentatio de vi caloris frigorisque externi in corpus humanum vivum. In certamine literar. civium Academ. Georg. Augustae D. IV, Junii cIↄIↄcccII. Praemio a Rege Britann. Aug. constituto ab illustr. Medicor. ordine ornata. Gottingae. 4.

26) Ueber den Einfluß der äußern Wärme und Kälte auf den lebenden menschlichen Körper. Eine den 4ten Jun. 1802 von der med. Fakult. zu Göttingen gekrönte Preisschrift. Von Wilh. Friedr. Baur. Marburg, 1804. 8. (Auch vorher im Auszuge in Schaub und Piepenbrings Archive der Pharmacie und ärztlichen Naturkunde. I. B. 4s St. Cassel, 1802. S. 381-408.).

27) Caroli Ferdin. Becker Comment. de effectib. caloris et frigoris externi in corpus humanum vivum. In certamine liter. civ. Acad. Georgiae Augustae D. IV. Jun. MDCCCII. Praemio a rege Britann. Aug. constituto ex sententia Medicor. ord. ornata. Goettingae. 4.

28) Karl Ferd. Becker's Abhandlung von den Wirkungen der äußern Wärme und Kälte auf den lebenden menschlichen

Verminderung der Schmerzen ist eine der ersten Pflichten des Arztes. Und weiches, menschliches, theilnehmendes Mitgefühl sollte stets das Herz eines Wundarztes bei dem Anblicke eines Leidenden erfüllen, welcher genöthigt ist, sich der Schärfe seines Messers zu unterwerfen. Nur Menschlichkeit ziehet Menschen an, und macht uns selbst den rohesten ergeben. Wenn aber der Gedanke: „kaltes, todtes Eisen in warmes, lebendiges Fleisch und Blut zu stoßen" an sich schon schauderhaft ist; so muß der Wundarzt um desto grausamer in den Augen des Gefühlvollen erscheinen, wenn er mit Stumpfsinn und Hartherzigkeit Menschenblut ohne Mitgefühl vergießt. Und wenn jeder Schmerz eine krampfige Empfindung ist; so muß solche durch die kalte Eigenschaft des Metalls beim Eindringen des Messers, nach Verhältniß der Durchschneidung und Trennung der Haut- und anderer Nerven, nothwendig vermehrt und das Maß der Leiden in dem Grade erhöht werden, als die Kälte an und für sich zusammenziehend d. i. krampfartig wirkt.

Jeder krampfige Akt wird durch Störung des Gleichgewichts in dem Spannvermögen der Nerven bewirkt: denn ohne ein stets gleichförmiges Einströmen des Ner-

---

Körper. Eine gekrönte Preisschrift, neu bearbeitet und deutsch herausgegeben von dem Verfasser. Göttingen, 1804.

29) Ideen über die Natur und Anwendungsart natürlicher und künstlicher Bäder. Von Friedr. Speyer, Physikus im Fürstenthum Bamberg. Nebst einer Vorrede von Adalbert Friedrich Marcus. Jena, 1805.

venwesens in die reizbare Faser, läßt sich keine regelmäßige Bewegkraft der Muskeln denken. Wird aber aus irgend einer Ursache, die Einwirkung, richtige Vertheilung und Ausbreitung des Nervenwesens gehemmt, disproportionirt, oder unterbrochen; so wird das Gleichgewicht in den antagonistischen Fasern gestört *), es werden unregelmäßige Zusammenziehungen, Zuckungen, krampfige Erscheinungen gebildet. Dieses geschieht nun in dem Moment, da die Schärfe des kalten Messers die lebendige Haut durchdringt, die Kontinuität der Nerven- und Muskelfasern trennt und zerschneidet.

Da nun der Gefühlsinn überall auf der Oberfläche des menschlichen Körpers durch das feinste Gewebe der Hautnerven ausgebreitet ist; so läßt sich leicht begreifen, wie und warum der erste Hautschnitt immer und allezeit am schmerzhaftesten empfunden wird. Um aber zu begreifen, welchen Antheil die **Kälte** des Messers an diesem Schmerz der Wunde habe, dürfen wir nur der Bedingnisse gedenken, die man bei jeder Erkältung voraussetzt. Bringt man nämlich zwei Körper mit einander in Berührung, von welchen der eine heiß, der andere aber kalt ist; so strömt der Wärmestoff aus dem heißen in den kalten Körper über, und zwar so lange, bis beide einen gleichen Grad von Wärme haben **). Jener wird mithin effektiv und in dem Maße erkältet, als dieser Wärmestoff aus

---

*) Joseph Schneider's Abhandl. über den Kinnbackenkrampf neugeborner Kinder u. s. w. Herborn, 1805. S. 2.

**) J. H. Sternberg, Von der Gicht. Goslar, 1802. S. 105 ff.

ihm an sich gezogen hat. Freilich wird hierzu erfordert, daß nicht nur die Temperatur des kältenden Körpers um ein Bedeutendes geringer seyn, als die des zu erkältenden, sondern auch, daß er diesem viel Oberfläche darbiete, und an Kubikinhalte groß genug sey, um viel Wärmestoff verschlukken zu können. Dieserhalb könnte man einreden: „der Kubikinhalt der anfänglich eindringenden Schneide ist zu klein, um etwas wirken zu können: ist aber nur erst ein Blutgefäß durchschnitten: so benetzt das warme Blut das kalte Eisen, und wird es um so leichter erwärmen können, je geringer der Abstand der Temperaturen ist.“ Indessen ist diese Einrede nicht ganz so erheblich, wie es scheint: indem selbige bei weitem nicht auf die größern, sondern nur auf die kleinern, oder allenfalls auf diejenigen Instrumente Bezug haben kann, welche der Wundarzt in seinem Besteck immer bei sich trägt, und welche mithin von der Wärme seines Körpers einigermaßen erwärmt sind. Auf die größern Operazions-Apparate aber, z. B. auf die Amputazions- Trepanazions- Steinoperazions- und überhaupt solche Instrumente, welche in eigenen Behältern (Etuis) aufbewahrt und transportirt werden, läßt sich jener Einwurf um so weniger anwenden, jemehr unter diesen Werkzeuge sind, deren Masse und Größe beträchtlich genug ist, um beim Berühren, Trennen oder Durchdringen organischer Theile Wärme-raubend, d. i. Schmerz-vermehrend wirken zu können.

Daß die metallische Kälte, so wie Kälte überhaupt, den Schmerz vermehre, ist aus der Erfahrung hinlänglich bekannt: Ein kaltes metallenes Instrument an einen

kranken Zahn gebracht, vermehrt dessen Schmerz augenblicklich; mehrmals sah ich nach der Anwendung eines kalten metallenen Ohrlöffels den heftigsten Ohrenzwang entstehen; ein kalter Katheter in die Harnröhre applicirt, erregt in dieser krampfige Zusammenziehungen, welche ihm den Eingang in die Blase, wo nicht gänzlich verhindern, doch gewiß sehr erschweren; und welcher Geburtshelfer würde wohl seine Zange, oder ein sonstiges Entbindungs-Instrument, kalt und unerwärmt in die Gebärmutter einbringen wollen? — Freilich muß hier auch der mechanische Druck des kalten Metalls viel zur schmerzhaften Reizung mitwirken: wie sehr nachtheilig aber die Kälte auf den Organismus wirke, zumal wenn sie in Hölen des menschlichen Körpers eindringt, davon liefert uns fast jeder Winter Beispiele in Menge *). Daß nun

---

*) Jeder Reisende, und überhaupt Jedermann, der genöthigt ist, sich lange bei strenger Kälte unter freiem Himmel aufzuhalten, sollte den Rath der Alpenbewohner befolgen, und immer stillschweigend — d. h. mit verschlossenem Munde — seine Straße wandern (Parat und Martin a. a. O. Seite 447.). Und jede Gebärende sollte niemals mit ausgespreizten Beinen, sondern (wie es Faust durch sein Gebärlager bezweckt) mit geschlossenen Schenkeln; bis an das Ende der natürlichen Geburt, ihre Wehen verarbeiten; damit nicht nur der kältenden Luft — welche oft allein an den krampfigen Strikturen des Muttermundes Schuld ist — der Eingang in die Geburtstheile verweigert, sondern auch dem Dammrisse möglichst vorgebeugt werde, als welcher, zumal unter den geschäftigen Händen dummer Hebammen, bei dem gewöhnlichen Gebären — mit

diese nachtheilige Wirkung um desto heftiger seyn müsse, je nachdem Nerven bloßgelegt, verletzt oder zerschnitten worden, läßt sich leicht begreifen, wenn man erwägt, daß die Nerven die eigentlichen Leiter des Wärmestoffs im thierischen Körper sind; die Kälte, oder richtiger, die Entziehung der Wärme, aber als Reiz auf das Nervensystem wirkt, indem solche wahrscheinlich eine Zusammenziehung der Nervenhülle (Neurilema *) verursacht, deren Verengerung einen mechanischen Druck auf das Nervenmark äußert, wodurch ein krampfiger Zustand erregt, und somit jene unangenehme Empfindung hervorgebracht wird, die wir Schmerz nennen **). Daß übrigens der Grad dieses Schmerzes mit der Schnelligkeit der Zurückziehung der getrennten Nerven- und Muskelfasern im Verhältnisse steht, ist jedem aufmerksamen Wundarzte, und besonders demjenigen nicht unbekannt, welcher Gelegenheit hatte, frische Wunden auf dem Schlachtfelde zu verbinden: Unter freyem Himmel nämlich, zumal im Winter, ziehen sich die Wundlefzen viel schneller und weiter zurück, als in erwärmten Zimmern. Boy hat daher das lauwarme Wasser, als das einfachste und wirksamste Mittel zur Besänftigung des Reizes und der

---

auseinandergesperrten Beinen — leider mehr begünstigt, als verhütet wird.

*) Fr. A. von Humboldt a. a. O. S. 243.

**) G. R. Treviranus, Ueber Nervenkraft und deren Wirkungsart. In seinen physiologischen Fragmenten. 2r Th. Hannover, 1799. S. 104-105.

Schmerzen, besonders bei frischen Schußwunden *) dringend empfohlen.

Aus dem Gesagten dürfte nun die Nothwendigkeit der Erwärmung der Instrumente, zur Verminderung der Schmerzen bei chirurgischen Operazionen, hinlänglich dargethan seyn.

III.

Beweisgründe

für

die Nothwendigkeit der Bestreichung der scharfen Instrumente mit Oel vor jeder Operazion **).

So unläugbar und groß die Vortheile sind, welche die Erwärmung der Instrumente vor jeder Operazion

---

*) Einige Bemerkungen über die Behandlungsart der Schußwunden. In Georg Wedekind's Nachrichten über das französische Kriegsspitalwesen. 1r B. Leipzig, 1797. S. 302 u. f.

**) Daß die Anwendung des Oels allein bei der Kuhpokkenimpfung, und zwar um deswillen nicht Statt finde, weil es den Impfstoff unwirksam macht, hat Faust bereits im 4ten Paragraphen seiner Abhandl. angemerkt. Den ausführlichen Beweis für diesen Satz findet man in meinen Annalen der Kuhpokken-Impfung zur Verbannung der Blattern herausgegeben. IV. H. Fürth, 1803. S. 281-321.

dem Kranken sowohl, als dem Wundarzte gewährt, eben so gewiß ist es, daß solche ohne das Oel nicht vollkommen, wenigstens in dem Maße nicht erlangt werden, wie es Faust durch die nothwendige Vereinigung beider Mittel bezweckt. Ja man kann mit Recht behaupten, daß der Werth des Oels den der Wärme zur Erleichterung chirurgischer Operazionen sehr weit übertrift; und man muß sich sehr wundern, daß keiner der großen Physiker unserer Zeit diesen großen Werth für die Operativ-Chirurgie längst entdeckt, und die Anwendung des Oels im Faust'schen Sinne nicht längst schon empfohlen hat.

Durch Nachfolgendes wird nun näher erklärt und gezeigt werden, daß der eigentliche Nutzen des Oels zu unserm Zwekke dreifach sey: Nämlich

1. Das Oel vermehrt die Schärfe des Instruments;
2. Das Oel vermindert den Schmerz bei der Operazion;
3. Das Oel befördert die Heilung der Wunde.

Den 1sten Satz — die Vermehrung der Schärfe durch Oel — hat die Erfahrung (zwar ohne daß die Wundärzte darauf achteten) längst bestätigt, Faust aber in seiner Abhandlung bereits so ausführlich erklärt und bewiesen, daß deshalb ganz und gar kein Zweifel mehr obwaltet, und es mithin überflüssig seyn würde, hier noch ein Weiteres darüber zu sagen. Nur

D.

Eins finde ich zu bemerken nöthig: daß nämlich Faust's Bedingung: „es müsse reines fettes Oel zum Bestreichen der Instrumente genommen werden" überaus wichtig, und nothwendig zu erfüllen sey, wenn anders der damit beabsichtete Nutzen ganz erreicht und nicht vereitelt werden soll: Das Oel soll nämlich, als ein flüssiges, theilbares, sanftes Wesen α) alle diejenigen Unebenheiten, Vertiefungen, Gruben, Löcher, Scharten u. s. w. an der Schneide oder Spitze des Instruments, welche, ihrer Gestalt und Größe halber, durch die angewandte Wärme nicht vollkommen geebnet werden konnten, ausfüllen und ausglätten; β) es soll zwischen der schneidenden Fläche des Werkzeugs und den zu durchschneidenden Theilen des menschlichen Körpers gewissermaßen einen Mittelkörper bilden, um, vermöge dessen Glätte und Geschmeidigkeit, desto leichter ein- und durchdringen zu können. Würde nun hierzu kein ganz reines, mildes, sondern verdorbenes, ranziges, gesäuertes Oel genommen; so würde solches der guten Absicht gerade entgegen wirken, die Flächen und Stellen des Instruments, an und auf welchen es haftet, oxydiren und somit die Schneide eher stümpfen als schärfen. — Ganz frisch ausgepreßtes Süßmandelöl wird daher vor allen, zum Bestreichen der Instrumente den Vorzug verdienen und, in jedem Betrachte, besser als eine Salbe seyn; wie solches aus Nachfolgendem noch mehr erhellen wird.

2) Das Oel vermindert den Schmerz bei der Operazion.

Wenn (nach Joh. Wilhelm Ritter *) das Leben aller organischen Wesen in einer ununterbrochenen galvanischen Thätigkeit bestehe, und der Mensch, an der Spitze aller Organisation, den Inbegriff aller möglichen Galvanität enthält; so vermag unter allen tropfbaren Feuchtigkeiten in der Natur keine das Oel im Faust'schen Mittel zu ersetzen: maßen dasselbe hauptsächlich und zwar dadurch den Schmerz abstumpft, indem es den galvanischen Prozeß vernichtet, welcher, nach allen Bedingnissen des Galvanismus, bei einer jeden Operazion mit scharfen Instrumenten unläugbar Statt findet. —

So paradox nun dieser Satz vielleicht manchen vorkommt, welche den Galvanismus kaum dem Namen nach gekannt, oder ihn bisher als ein bloßes Spielwerk der Naturforscher betrachtet haben, eben so einleuchtend wird er den Kennern des galvanischen Systems seyn, und daher bei diesen keines besondern Beweises bedürfen. Da indessen wohl nicht zu erwarten steht, daß jeder meiner Leser mit den Grundgesetzen der galvanischen Reizkraft hinlänglich vertraut sey; so will ich, um der Wichtigkeit der Sache willen, zur Belehrung der Unkundigen und

---

*) Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensprozeß in dem Thierreiche begleite Weimar, 1798. 8. Gilbert's Annalen 7ten Bandes 4tes Stück. Friedrich Ludwig Augustin, vom Galvanismus und dessen medizinischer Anwendung. Berlin, 1801. S. 50-51.

zur Begründung meiner Behauptung, das Nöthige hier aphoristisch vortragen.

Zur Hervorbringung galvanischer Erscheinungen ist eine gewisse Vereinigung dreier verschiedenen Körper nothwendig, von welchen einige bessere Leiter als andere sind, und von welchen der größere oder geringere Effekt abhängt. — Feuchte, nasse, salzige, saure (nicht fette ölichte) Zwischentheile befördern die Wirkung einer galvanischen Aktion ungemein.

Die Kraft und Wirkung einer galvanischen Aktion hängt von der stärkern oder schwächern Empfindlichkeit des ganzen Organismus oder des einzelnen Theils desselben ab, auf welchen gewirkt wird. Daher schlechtere, unvollkommnere Leitungen bei manchen Menschen schon große Effekte hervorbringen, und umgekehrt.

Galvanische Ketten können aus bloß thierischen Theilen oder Gliedern, oder auch bloß aus unorganischen nicht thierischen Theilen bestehen; sie können aus beiden, thierischen und nicht thierischen zusammengesetzt seyn, und die Erscheinungen sind sich gleich: denn sie gehen alle nach gleichen Grundsätzen hervor.

Auf die empfindliche Faser wirkt das Schließen und Trennen einer galvanischen Kette als Reiz. Wir sehen solche galvanische Verbindungen in unserm Körper, dessen Funktionen meist durch galvanische Prozesse geleitet oder geändert werden können. Letzteres vermögen wir durch Kunst zu beweisen, indem wir noch verbundene und nicht verbundene, jedoch noch lebendige, warme, feuchte Theile eines thierischen Körpers in verschiedene Verbindungen setzen, wodurch auffallende deutliche Zuckungen, Zu-

sammenziehungen u. s. w. erregt werden; wie solches die vielen und mannigfaltigen Versuche eines Friedr. Alexander von Humboldt's *), Ritters **) und anderer beweisen.

Metalle gehören unter die stärksten galvanischen Leiter, welche, in eine galvanische Kette verbunden, vorzüglich starke galvanische Erscheinungen bewirken. Hierzu ist aber erforderlich, daß jedesmal ein Nerve ein Glied der Kette sey. Und dieser kann durch Ausbreitung seines Reizes, in entfernten Theilen (Muskeln), in welche er sich einpflanzt, Zusammenziehungen, Zuckungen erregen. Daher ist die Haut und Oberfläche des menschlichen Körpers, besonders wenn solche ihres Oberhäutchens beraubt ist, gegen jeden galvanischen Reiz so empfindlich, daß die bloße Berührung von einzelnen Metallen eine eigne schmerzhafte Empfindung und Muskelbewegung erweckt, welche man Metallreiz genannt hat ***).

---

*) Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser, nebst Vermuthungen über den chemischen Prozeß des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt. Erster und zweiter Band. Posen und Berlin, 1797.

**) A. a. O.

***) Der eigentliche Erfinder dieser Benennung war Carl Caspar Créve zu Mainz, welcher vorerst einige Hauptsätze seiner Erfahrung über diesen Gegenstand in Klein's Gradualschrift de metallorum irritamento veram ad explorandam mortem. Moguntiae, 1793. 4. vorausschickte, nachher aber das ganze ausführlicher bekannt machte, unter dem Titel: Vom Metallreize, einem neuentdeckten

Ehedem glaubte man insgemein, daß, zur Erzeugung galvanischer Zuckungen, jederzeit zwei verschiedene Metalle als Excitatoren angewandt werden müßten: allein die Erfahrung hat gelehrt, daß jedes einzelne Metall, bloß einfach angewandt, galvanisch wirke, und daß Eisen oder Stahl hierzu besonders geeignet sey. Schon Galvani *) fand, daß homogene Armaturen, und zwar von Eisen, Zuckungen erregen können. Berlinghieri **) bestätigte dieß durch mehrfache Versuche, welche zeigten, daß es nicht schlechterdings nothwendig sey, zwei verschiedene Metalle als Excitatoren anzuwenden, sondern daß galvanische Erscheinungen bewirkt werden, wenn man sich des Eisens allein, oder des Stahls zum Leiter bedient. Auch Valli ***), der Anfangs zweifelte, überzeugte sich, daß die Duplicität der Armaturen nicht nothwendig, sondern daß ein einziger metallischer Leiter, welcher den Nerven berühre, hinrei-

---

untrüglichen Prüfungsmittel des wahren Todes. Leipzig, und Gera, 1796. 8.

*) Aloysii Galvani de viribus electricitatis in motu musculari commentarius. Bononiae, 1791. 4. pag. 42. Gren's Journal der Physik. B. 6. St. 3. S. 378.

**) Rozier, Journal de physique. Avril. 1793. p. 289. Joh. Carl Fischer's Physikalisches Wörterbuch. 1r. Th. Göttingen, 1798. S. 971-972.

***) Experiments on animal electricity with their application to physiology. By Eusebius Valli. London, 1793. pag. 39.

chend sey, um Zuckungen zu erregen. Lind *) hat durch die bloße Berührung des Nerven mit Eisen Zukkungen hervorgebracht. Christoph Heinr. Pfaff **) war der erste unter den Deutschen, welcher, fast gleichzeitig mit den letztgenannten, die Entdekkung machte, daß bloßes Eisen allein, wenn es nur mit feuchten Theilen berührt werde, Zukkungen hervorzubringen im Stande sey. Er hat diesen wichtigen Erfahrungssatz nachgehends durch eine Reihe fortgesetzter Versuche noch mehr bestätigt und bestimmt gezeigt: daß Stahl oder Eisen, jedes für sich und ohne alle Nervenarmatur angewandt, die lebhaftesten Muskelbewegungen bewirke. Joh. Aldini ***) bewies noch die Wirkung homogener Armaturen durch gereinigtes Quecksilber, welches er mit Nerven und Muskeln in Berührung setzte und somit die heftigsten Zukkungen bewirkte.

Daß diese wichtigen Wahrnehmungen großes Aufsehen unter den Naturgelehrten erregen mußten, war

---

*) Experiments and observations relative to the influence lately discovered by Mr. Galvani and commonly called animal electricity. By Richard Fowler. Edinb. 1794. pag. 43.

**) Dissertatio de electricitate sic dicta animali. Stuttg. 1793. Verteutscht in Gren's Journal der Physik. B. 8. S. 196 u. f. Ueber thierische Electricität und Reizbarkeit, ein Beitrag zu den neuesten Entdeckungen über diese Gegenstände, von C. H. Pfaff. Leipzig. 1795. S. 66. und hauptsächlich S. 157 bis 161.

***) De animali electricitate dissert. II. Bononiae, 1794. 4.

leicht zu erachten, und es konnte nicht fehlen, daß starrköpfige Anhänger der vorhinnigen Theorie — von der unbedingten Nothwendigkeit heterogener Metalle zur Bewirkung des Galvanismus — sich dagegen empörten und einen Streit anfingen, welcher mit vieler Bitterkeit jenseit der Alpen geführt wurde. Inzwischen gelang es einem von Humboldt *) die Gemüther zu besänftigen und diesen Zwist dadurch niederzuschlagen, daß er seine eigene Thatsachen den andern gegenüberstellte, durch entscheidende Versuche alle die vorerwähnten überhaupt, die Aldinischen aber insbesondere bestätigte, selbige gegen Volta's **) heftigen Angriff siegend vertheidigte, und somit jeden Sachverständigen von der Wahrheit derselben vollkommen überzeugte.

Gestützt nun auf die ausgemachte Wahrheit der angeführten Erfahrungssätze, wird man meine Behauptung, „daß bei einer jeden chirurgischen Operazion mit scharfen metallenen Instrumenten ein galvanischer Prozeß hervorgehe“ weder kühn noch übertrieben finden. Messer, Nerv und feuchte Leitung (z. B. Blut, Lymphe u. d. g.) bilden eine galvanische Kette, deren Effekt bekannt ist. Da nun aber bei einer jeden chirurgischen Operazion mit schneidenden Werkzeugen mehr oder weniger Nervenfasern berührt, bloßgelegt oder verletzt werden; so ist der Schluß eben

*) A. a. O. 1ster Band. 3ter Abschn. Seite 41 bis 67.

**) Gren's neues Journal. B. II. H. 2. S. 159. von Humboldt a. a. O. S. 58 = 59.

so leicht zu machen, als zu begreifen, wie auch manche stumpfe Instrumente, z. B. metallene Sonden, Pincetten u. d. g., galvanisch wirken können *). Berlinghieri erregte sehr lebhafte Zukkungen, indem er die durchschnittenen Schenkelnerven eines Frosches blos mit Silber berührte **).

Wer die konvulsivischen, blitzschnellen Bewegungen und Verzerrungen der Muskeln während einer galvanischen Aktion mit angesehn, oder selbst empfunden hat, dem wird es nicht schwer fallen, zu begreifen, wie sehr ein solcher Vorgang, beim Eindringen des scharfen Stahls in lebendige organische Theile, die krampfige Empfindung — den Schmerz — in dem Umfange der Wunde zu erhöhen und auszubreiten vermöge. — Ist aber die Oberfläche des zu operirenden Theils, so wie das schneidende Werkzeug des Operateurs, mit mildem, fettem Oele wohl bestrichen und bedeckt; so kann die galvanische Ursache des Schmerzes aus dem Grunde nicht Statt finden: weil das fette Oel, aller Erfahrung zufolge, jede Reizungs- und Leitungsfähigkeit hemmt, und somit den gal-

*) Ein neuer Grund, metallene Sonden so selten als möglich (und allenfalls nur bei Knochenwunden) anzuwenden. — Der Finger des Wundarztes ist und bleibt immer die sicherste und beste Sonde; und wo dieser nicht hinreicht, da verdienen die fischbeinernen Sonden, in jedem Betrachte, allen übrigen vorgezogen zu werden.

**) A. a. O.

vanischen Akt verhindert *). Mehrmals habe ich mich von der Wahrheit dieses Satzes mit meinem Freunde Schaub überzeugt, als derselbe noch Versuche mit dem Galvanismus, besonders bei Gehörkranken anstellte, (von welchen ich einige gelungene Fälle bekannt gemacht habe) **). Wir baueten einst eine Volta'sche Säule von hundert Lagen auf, wozu Schaub die Tuchscheiben mit wasserfreyem Olivenöle getränkt hatte, und die Säule stand gleichsam wie todt: denn es war schlechterdings keine Möglichkeit, die allergeringste Spur von Galvanismus aus ihr hervorzubringen. — Schon früher bemerkten wir beide, daß eine auf die gewöhnliche Weise — aus Metallplatten und Tuchscheiben mit Salzwasser durchnäßt — aufgeschichtete Säule von funfzig Lagen, augenblicklich ihre Wirksamkeit verlor, sobald nur eine einzige Tuchscheibe mit Baumöl getränkt dazwischen gelegt wurde ***).

Uebrigens wird die nothwendige Bedingung, daß (wie bereits vorhin bemerkt wurde) das anzuwendende Oel durchaus rein, d. h. ungesäuert und völlig wasser-

*) Fowler a. a. O. S. 18. Pfaff, über thier. Elektr. u. Reizbark. S. 41-42. und v. Humboldt a. a. O. B. I. S. 141-148.

**) S. meinen „Beitrag zur Erfahrung über die Wirkung des Galvanismus auf Gehörkranke" in dem Reichsanzeiger 1802. Num. 50. S. 613-615.

***) Man findet diese frühere Beobachtung von Schaub angeführt in seinem gehaltreichen Archiv für die Pharmacie und ärztliche Naturkunde B. I. St. 4. Cassel, 1803. Seite 424.

frey seyn müsse, wenn es den Galvanismus verhindern soll, jedem Sachkundigen schon von selbst einleuchten: weil, aus bekannter Ursache, ein ranziges, verdorbenes Oel ganz den Zweck verfehlen und das Gegentheil bewirken würde. —

3. Das Oel befördert die Heilung der Wunde.

Die heilende Kraft des Oels ist aus dem grauen Alterthume her bekannt, und vielleicht älter als die Wundarzneikunst selbst. In jenen Zeiten, in welchen die Menschen nur wenige Bedürfnisse, und weder Salben noch Pflaster kannten, goß man Oel in die Wunden, und bedeckte und schützte sie durch einen einfachen Verband vor den Einflüssen äußerlicher Schädlichkeiten; und die Menschen genasen von ihren Wunden ohne alle Kunst. Späterhin aber, wo die Kinder der Natur, dem Stande der Unschuld entrückt, vom Geheimnißkrame abhängig wurden, kochte man Pflaster und Salben, mehr um des Gewinstes, als um der Heilung willen.

Alle heilende Pflaster enthalten ölige Theile, und wirken daher (ihre dichtere Dekkung der Wunde abgerechnet) nicht anders, als Oel. Die Wirksamkeit des reinen fetten Oels übertrift aber die eines jeden Pflasters und einer jeden Salbe bei weitem, indem es α) vermöge seiner Theilbarkeit und Flüssigkeit, die Wunde durchaus, sowohl in ihrer Tiefe, als an ihren Rändern sanft überdeckt, und somit β) die ganze Wundfläche vor der eben so schädlichen, als schmerzhaften Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs schützt.

Die Wirkung der sonst so hochgepriesenen Wunderöle — z. B. des Johannesöls, Lilienöls u. s. w. — ist ganz dieselbe; sie mindern nämlich den Schmerz und befördern die Heilung der Wunden, indem sie den Sauerstoff der Atmosphäre abhalten: denn dieser wirkt auf die entblößten oder getrennten Muskel- und Nervenfasern als ein heftiger Reiz, durch welchen die Zurückziehung der Wundlefzen beschleunigt, Schmerz und Entzündung erhöht, und die Heilung erschwert wird. Aus dieser Ursache sieht man die frischen Wunden derjenigen besonders weit auseinander klaffen, welche das Schicksal nöthigte, eine Zeitlang nach der Schlacht unverbunden unter freyem Himmel liegen zu bleiben. Aber man findet auch, zum Erstaunen, manchen Verwundeten, der lange auf dem Kampfplatze hülflos liegen mußte, eben dadurch beim Leben erhalten, daß der atmosphärische Sauerstoff (zumal im Winter, wenn die Luft damit überladen ist) durch plötzlich und dauernd bewirktes Zurückziehen der Gefäße die Blutung stillte. Schmukker hat uns hiervon ein schreckliches Beispiel aufbewahrt *). Manches Kind, von einer unmenschli-

*) Wahrnehmungen aus der Wundarzneikunst von Joh. Leberecht Schmukker. 1ster Th. Heidelberg, 1784. S. 321-322. (Am 7ten December 1757, drei Tage nach der Schlacht bei Leuthen, fand Schmukker, unter mehrern Oesterreichischen Verwundeten, zu Neumark vor dem Rathhause einen Corporal, ohne allen Verband auf der Straße gegen ein Faß gestützt stehen, welchem der Kehlkopf sammt dem Schlunde dergestalt weggeschossen war, daß man die Halswirbelbeine entblößt lie-

chen Mutter heimlich geboren und, ohne alle Bedekkung Nachts unter freyem Himmel, dem erbarmenden Zufalle Preis gegeben, bleibt am Leben, weil der atmosphärische Sauerstoff, durch Zusammenziehung der unverbundenen Nabelgefäße, die sonst tödtliche Blutung verhinderte. — Ich führe diese Beispiele um deswillen bei dieser Gelegenheit mit an, um junge, angehende *) Chirurgen auf die mächtige Wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs aufmerksam zu machen, und sie zu ermahnen, nicht ohne Noth beim Verbande einer Wunde oder eines Geschwürs zu zaudern, sondern vorher alles Nöthige, wie sichs ziemt, in Bereitschaft zu halten; damit die Wunde oder das Geschwür dem so nachtheiligen, schmerzenden Einflusse der äußern Luft so kurz, als möglich ausgesetzt werden möge **). Daß der, solchermaßen ver-

---

gen sehen konnte. Und dennoch hatte dieser Unglückliche drei Tage und Nächte, ohne Verband und ohne Nahrung, lebend zugebracht?! — Freilich trug hier die heftige Quetschung sämmtlicher Gefäße in dem Umfange der Schußwunde viel zur temporären Stillung des Blutes bei: aber ohne die kräftige Mitwirkung des Sauerstoffs der, damals sehr kalten, Atmosphäre würde schwerlich das Jammerleben dieses Schlachtopfers so lange gefristet worden seyn —).

*) (Auch wohl mitunter alte, abgehende).

**) Sue und Leroy haben an einem eben enthaupteten Kalbe bemerkt, daß das Qualvolle der blosgelegten, undulirenden Fibern in demselben Maße zunehme, in welchem die atmosphärische Luft unmittelbar auf die eben durchschnittenen Muskeln wirke. — Vergl. J. J. Sue's physiologische Untersuchungen und Erfahrungen über Vitalität u. s. w. übersetzt von J. C. F. Harleß. Nürnberg, 1799. S. 39.

anlaßte, Schmerz kein geringer sey, sehen wir z. B. an der Stelle, auf welcher ein Blasenpflaster gelegen, und von welcher man die Oberhaut eben abgezogen hat. Der heftige Schmerz, welcher nach dieser Enthäutung empfunden wird, läßt aber fast augenblicklich nach, sobald nur die entblößte Stelle mit einer milden Fettigkeit, z. B. mit ein wenig frischer, ungesalzener Butter, bedeckt worden ist. Dieß gibt uns einen deutlichen Beweis von der Wohlthätigkeit des reinen Fettes gegen die Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs, und zugleich die beste Widerlegung des Vorurtheils, daß nämlich alles Fett überhaupt und ohne Ausnahme die Eiterung vermehre. Dieß kann nur von dem verdorbenen, ranzigen, gesäuerten Fette behauptet werden: Milde Fettigkeiten hingegen (z. B. Milchrahm, ungesalzene Butter, Hirschtalg, reine fette Oele u. d. g.) thun der Suppuration Einhalt und befördern die Heilung; wie solches bei leichten Verletzungen, Verbrennungen u. s. w. täglich wahrzunehmen ist.

IV.

Vorschlag und Schluß.

Die Grundsätze, nach welchen wir die Wirkung und den Nutzen des Faust'schen Mittels betrachtet und beurtheilt haben, geben mir noch am Schlusse dieser Abhandlung zu einem Vorschlag Anlaß, welchen die Pflicht gebeut.

Der Uebergang vom Leben zum Tode selbst kann dem wissenschaftlichen Arzte nicht gleichgültig seyn. Auch der Akt des Sterbens liefert ihm noch reichlichen Stoff zum Nachdenken. — „Tod ist Geburt zu einem neuen Leben,“ sagt Salzmann *). Hätte aber dieser verehrungswürdige Weltweise die Wirkungen des Galvanismus gekannt; so würde derselbe die Zuckungen des sterbenden Thieres unter den Händen des Metzgers oder des Jägers nicht für „Ausdrücke des Emporstrebens zu einer höhern Stufe,“ sondern für das gehalten haben, was sie sind. — Indessen gibt mir diese unerwartete Aeußerung Anlaß zu einer sehr ernsthaften Betrachtung.

Jede gewaltsame Todesart ist dem Freunde der Menschheit, insbesondere aber demjenigen ein Gräuel, dessen ganze Thätigkeit auf die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit seiner Mitgeschöpfe abzweckt.

Einem Menschen das Leben erretten, ist eine heilige Handlung, welche keine Prämie belohnen und kein Ehrensold vergelten kann. Aber nicht minder heilig ist die Pflicht des Arztes: auch dem Sterbenden noch beizustehn, den letzten Kampf der Natur, die Angst des Todes ihm zu erleichtern. — Schön und rührend hat Paradys seine Schüler zu dieser Pflicht ermahnt **).

---

*) Der Himmel auf Erden, von Christian Gothilf Salzmann. (Neue Ausgabe) Ulm, 1799. S. 268.

**) Nicolaus Paradys, über das, was die Arzneiwissenschaft vermag, den Tod leicht und schmerzlos zu machen. A. dem Latein. übers. von Joh. Georg Klees. In Baldingers neuem Magazin für Aerzte 18. B. 6. St. Leipzig, 1796. S. 560-572.

Ich darf also wohl nicht die Sarkasmen fürchten, womit Guillotin kürzlich noch (in einem elenden Spottgedichte von Bramigk)*) verhöhnt wurde, wenn ich, zur Verminderung der Schmerzen bei der Enthauptung der Missethäter, die Anwendung der Wärme und des Oels hier vorzuschlagen wage.

Ohne mich in den Streit einzulassen, welcher „über die wahrscheinliche Fortdauer des Bewußtseyns in einem eben abgehauenen Kopfe" neuerdings wieder in Anregung gebracht wurde **), bin

*) J. W. v. Archenholz, Minerva, May-Stück 1805. S. 376.

**) Diesen wichtigen Streit findet man in nachstehenden Schriften:

Sur le supplice de la Guillotine, par le professeur Sömmering. à Paris, 1795. 8. (Aus dem Magasin encyclopédique abgedruckt).

Carl Friedrich Clossius, über die Enthauptung. Tübingen, 1797.

Ueber die Enthauptung, gegen die Sömmeringsche Meinung. Von C. A. Eschenmayer. Tübingen, 1797.

J. J. Sue's physiologische Untersuchungen und Erfahrungen über die Vitalität. Nebst dessen Abhandlung über den Schmerz nach der Enthauptung, und den Abhandlungen der Bürger Cabanis und Léveillé über denselben Gegenstand. A. d. Franz. übers., mit mehrern Anmerkungen und Zusätzen von Joh. Christian Friedrich Harleß. Nürnberg, 1799.

ich jedoch ganz der Meinung eines Sömmering, daß, nämlich unter den gewaltsamen Todesarten, das Ab-

---

Ueber Enthauptung im Allgemeinen, und über die Hinrichtung Troer's insbesondere. Ein Beitrag zur Physiologie und Psychologie, von J. Wendt. Breslau, 1803.

Beweis, daß ein vom Rumpf getrennter Kopf sogleich das Bewußtseyn verliere. Nebst Erklärung der an dem Kopfe des enthaupteten Troer wahrgenommenen Erscheinungen, von Aug. Fr. Zadig. Breslau, 1803.

Ueber die wahrscheinliche Fortdauer des Bewußtseyns in einem vom Rumpfe getrennten Kopf. Eine Apologie der Abhandlung über Enthauptung u. s. w. von J. Wendt. Breslau, 1803.

Ueber die Wirkungen der galvanischen Electricität im menschlichen Körper, durch Versuche an dem Körper eines Enthaupteten bestätigt, von Wilh. Gottlieb Kelch. Königsberg, 1803.

Hufeland's Journal d. pr. Heilk. 17. B. 3. St. Berlin, 1803. S. 5-29. enthält: Zwei Kabinetsschreiben Sr. Majestät des Königs von Preussen in Betreff der an Enthaupteten gemachten, und etwa noch zu machenden Versuche; nebst Bemerkungen d. H. über diesen Gegenstand.

Archiv des Criminalrechts, herausgegeben von E. F. Klein, G. A. Kleinschrod, und Ch. G. Konopack. 5. B. 2. St. Halle, 1803. S. 1 u. f. „Ueber die Hinrichtung der Verbrecher mit Rücksicht auf den v. Troer'schen Fall." Einen Nachtrag hierzu liefert desselben Bandes 4tes Stück. S. 152-155.

Kritische Annalen der Staatsarzneikunde für das neunzehnte Jahrhundert, herausgegeben von Christoph Knape. 1. B. 1. Th. Berlin, 1804. S. 160-168. „Gutachten des Königl. Ober-Collegii medici über die Frage: ob nach der Trennung des Kopfs vom Rumpf Empfin-

hauen des Kopfes eine der schmerzhaftesten sey! Man wird dieß zugestehn, wenn man nur die Menge der großen und wichtigen Nerven erwägt, welche am Halse herab zu dem Rumpfe und den obern Gliedmaßen gehen, und welche sämmtlich durch den Todesstreich mit einem Male durchschnitten und getrennt werden. — — Wenn gleich diese Art der Hinrichtung, sie geschehe nun durch das Rachschwert der Gerechtigkeit, oder durch das Beil, durch die sogenannte Guillotine*), oder die Man-

---

dung und Bewußtseyn des Hingerichteten noch einige Zeit fortdauern." S. 169 enthält das Verbot des Königl. Preuß. Kammergerichts v. 12. März 1804. nach welchem alle galvanischen und Reizungs-Versuche an den Körpern oder einzelnen Theilen enthaupteter Personen ohne alle Ausnahme in den Preußischen Staaten durchaus untersagt worden sind. S. 188 bekennt sich der Herausgeber zum Verfasser einer wichtigen Bemerkung in erwähntem Gutachten des Preußischen Ober-Collegii medici: daß, nämlich nach der Enthauptung, das plötzliche Eindringen der atmosphärischen Luft in die Hirnhölen zur schnellen Störung der Hirnthätigkeit und Zerrüttung der innern Sinne mächtig mitwirke. — Essai theoretique et experimental sur le Galvanisme avec une serie d'experiences etc. par Jean Aldini. à Paris, MDCCCIV. Schrecklich sind die Erscheinungen, die der Verf. durch galvanische Versuche an guillotinirten Köpfen hervorbrachte. Hufeland hat uns davon a. a. O. einen Auszug gegeben.

*) Der Revolutions-Almanach vom Jahre 1793 (Göttingen, b. Dieterich) lieferte uns S. 197-202 die erste Beschreibung dieser Köpfmaschine nebst der Consultation des Scharfrichters und dem Responsum der chirurgischen

naya *) in einem Nu vollbracht und der ungeheure Schmerz nur einen Augenblick dabei empfunden wird: so dürfte es jedoch der Menschlichkeit angemessen seyn, diesen Todesschmerz nach aller Möglichkeit zu vermindern. — Man muß selbst ein Mal eine Enthauptung in der Nähe mit angesehen haben, um, durch die grinzend verzerrten Gesichtszüge, durch das Verdrehen der Augen, das krampfige Zukken der Gesichtsmuskeln, das gräßliche Anschlagen des untern Kinnbakkens gegen den obern, durch das abwechselnde Hervorstrekken und Zurückziehen der Zunge u. s. w. sich einen Begriff von der Heftigkeit des Schmerzes zu machen, welcher in dem abgeschlagenen, im Sande herumrollenden Kopfe gewiß noch einige Augenblikke empfunden wird. Ich habe ein Mal dieses schreckliche Schauspiel in der Nähe gesehn und genau beobachtet. Weickard hat das nämliche bemerkt **). Hingegen soll der abgehauene Kopf des von Troer (welcher aber nicht zu Boden stürzte, sondern

---

Akademie zu Paris. — Eine Abbildung der Guillotine ist in derselben Zeitschrift Jahrg. 1794. S. 386 enthalten.

*) Eine Beschreibung der Mannaya aus Labat's Reisen findet sich im Leipziger Magazin B. I. S. 357. auch in Gallus Aloys Kleinschrod's systematischen Entwikkelung der Grundbegriffe und Grundwahrheiten des peinlichen Rechts u. s. w. 3ter und letzter Theil (3te verm. u. verb. Ausgabe.) Erlangen, 1805. S. 31 = 33.

**) Der philosophische Arzt, von Melchior Adam Weickard. 1ster Band, (neue durchaus vermehrte Auflage) Frankfurt am Main, 1790. S. 221.

behutsam und ohne die geringste Erschütterung vom Rumpfe hinweggenommen wurde) erst dann Zeichen eines qualvollen Zustandes geäußert haben, nachdem ihn Wendt, durch seine mannigfaltigen Reizungs-Versuche, gleichsam dazu erweckte. Derselbe reizte z. B. das Rükkenmark mit einem Troikar, und plötzlich verbreitete sich auf dem Antlitze des unglücklichen Kopfes der lebhafteste Ausdruck des Schmerzes, welchen kein Raphael deutlicher hätte malen können: die Gesichtszüge wurden gräßlich verzerrt, die Augen krampfhaft geschlossen, die Zähne zusammengebissen, die Bakkenmuskeln zukkend gegen das untere Augenlied in die Höhe gezogen; so, daß Wendt voll Ueberzeugung in die Worte ausbrach: „Wenn dieß nicht Leben und Empfindung ist, was soll dann Leben und Empfindung seyn??" —

Ueber diese Wendt'schen Versuche hat das Königl. Preuß. Ober-Collegium medicum ein Gutachten geliefert, in welchem die Möglichkeit der Fortdauer des Empfindungsvermögens in einem eben abgehauenen Kopfe zwar bezweifelt, jedoch nicht ganz abgeläugnet worden ist. — Dieß gab zu einem unumschränkten Verbote des Königl. Preuß. Kammergerichts Anlaß, nach welchem für die Zukunft alle galvanische und sonstige Reizungs-Versuche an den Körpern der Hingerichteten in den Preußischen Staaten durchaus untersagt sind *). Das so ge-

*) Kritische Annalen der Staatsarzneikunde. B. 1. S. 160-169 und das Archiv des Criminalrechts B. 5. St. 4. S. 152-155.

rechte Verbot und insonderheit die Schlußworte des Kabinetsschreibens Sr. Majestät des Königs, vom 10. Apr. 1803, an den Großkanzler von Goldbeck, zeigen von der Menschlichkeit und Gerechtigkeit der Preußischen Gesetzgebung, welche nicht will, daß der Verbrecher bei der Hinrichtung gemartert, sondern auf die möglichst unschmerzhafte Weise vom Leben zum Tode gebracht werde.

Klein *) äußerte bei dieser Gelegenheit die sehr humane Bemerkung: da die Fortdauer des Bewußtseyns der Seele in einem abgeschlagenen Kopfe unentschieden bleibe, so mache eben diese Ungewißheit es dem Gesetzgeber zur Pflicht, die Hinrichtung der Verbrecher so einzurichten, daß sie dem Hingerichteten nicht größeres Leiden verursache, als er bei Abfassung des Gesetzes beabsichtete, denn man könne wohl annehmen, daß der Gesetzgeber, bei Bestimmung der Todesstrafe, seine Absicht allein auf den Tod, und nicht auf die damit verbundenen Schmerzen richte. — „Wozu also (frägt Klein) die Zugabe von Schmerzen bei der Todesstrafe? da es doch allein die Todesfurcht ist, von welcher der Gesetzgeber die Wirkung erwartet?" — Hiermit stimmt Kleinschrod **) ganz überein, wenn er sagt: „die allgemeinen Grundsätze des Strafrechts, woraus alle Strafen gerechtfertigt werden, fordern das möglichst kleinste Uebel, wenn es nur eine vollkommene Abwendung der Gefahr gewähren kann. Dieß möglichst kleinste Uebel ist

*) Archiv des Criminalrechts. B. 5. St. 2. S. 12.

**) A. a. O. S. 26.

hier der einfache — d. h. mit möglichst geringem Schmerz verbundene — Tod. Es ist also den Rechten der Menschheit entgegen, mehrere Schmerzen anzuthun, als zum Tödten unumgänglich nöthig ist." —

Da wir nun aus dem vorhergehenden (Abschn. II. und III.) bestimmt wissen: daß ein jedes schneidende Werkzeug durch seine metallische Kälte und besonders durch seine galvanische Wirkung den Schmerz bei der Operazion vermehrt, und es in unserer Macht steht, diesen Schmerz durch Oel und Wärme möglichst zu vermindern; so befiehlt es die Menschenpflicht, auch den armen, zum Tode des Schwertes oder des Fallbeils, Verurtheilten den letzten und schrecklichsten Schmerz durch das Mittel zu erleichtern, welches Faust uns gelehrt hat. —

Zu dieser Absicht dürfte aber wohl eine Fettigkeit erforderlich seyn, die mehr Konsistenz hat, als das Oel: weil dieses sowohl von dem, damit einzusalbenden, Halse des Delinquenten, als von dem tödtenden Werkzeuge leicht abtriefen würde. — Frische, ungesalzene Butter möchte daher zu diesem Behufe den Vorzug verdienen.

Zum Schlusse will ich nur noch anführen, daß ich das Faust'sche Mittel bereits bei sechs Operazionen geprüft und bewährt gefunden habe, namentlich: 1) beim Oeffnen einer sogenannten Milchversetzung, welche sich am Oberschenkel, in der Nähe des großen Umdrehers, unter die breite Schenkelbinde gelagert hatte; 2) bei der Operazion einer weißen Gelenkgeschwulst am

Fußgelenke eines vierjährigen Kindes; 3) bei einer Radikal-Operazion eines Wasserbruchs der Hodenscheidehaut, die größtentheils weggeschnitten wurde; 4) bei der Ausrottung einer krebshaften Brust; 5) bei der Operazion einer metastatischen Thränenfistel, welche einen verwachsenen Nasenkanal zum Grunde hatte; 6) bei der Ausziehung des grauen Staars. Diese letztere Operazion werde ich, der Merkwürdigkeiten wegen, welche dabei vorgingen, bei einer andern Gelegenheit ausführlich beschreiben. Ueberhaupt aber kann ich von allen sechsen hier versichern, daß sie ungewöhnlich leicht und glücklich gelungen sind. Besonders merkwürdig war das ungemein ruhige Verhalten der Patienten während des ersten Hautschnitts — als worüber sonst gewöhnlich am meisten geklagt wird. —

Abgesehen von allen übrigen Vortheilen, welche das Faust'sche Mittel leistet; so ist dieß — die Erleichterung des ersten Hautschnitts — allein schon ein großer Gewinn für die Operativ-Chirurgie: weil von dem Gelingen des ersten Schnittes (z. B. beim Kaiserschnitte, beim Bruchschnitte, bei der Amputazion u. s. w.) der richtige Fortgang und das Gelingen der ganzen Operazion insofern abhängt, als der erste dem nächsten Schnitte immer zum Wegweiser dienen und die richtige Bahn ihm vorzeichnen muß. Ist nur der erste schneidende Messerstrich *) nach Wunsche ge-

*) Das chirurgische Messer sollte nie drükkend, sondern allezeit streichend oder ziehend von fester Hand geführt werden.

lungen, d. h. hat das Eindringen der Schärfe in die Haut des Leidenden nicht sonderlich wehe gethan, hat der Patient stille gehalten und den Hautschnitt ruhig erduldet; so ist und bleibt der Operateur in den Stand gesetzt, auf ebener Bahn, auf gerader Linie fortzuschneiden, folglich die Operation minder schmerzhaft, leicht und glücklich zu vollenden, und insonderheit eine reine, unzerfetzte, glatte, egale, zur schnellen Wiedervereinigung geschickte Wundfläche zu erlangen. —

Habe Dank Freund! im Namen der Menschheit und von

Deinem

Faust.

Ueber die Heiligkeit der Feld-Lazarethe.

von

Dr. Bernhard Christoph Faust.

Mit 1. Kupfer.

Ueber
die Heiligkeit der Feldlazarethe.

— Voll Huld wird er schonen des Hülfeflehenden Mannes.
Homer Il. XXIV. 187.

„Gewöhnlich rechnet man auf eine Armee von 100,000 Mann eine Anzahl von 10,000 Kranken; welche Anzahl aber, nach Beschaffenheit der Epidemieen und der Bataillen, sich auf 20 und mehrere tausend belaufen kann.“ — Königl. Preuß- Feldlazareth-Reglement vom Jahr 1787. S. 52.

Sir John Pringle, einstmaliger oberster Feldarzt der brittischen Truppen in den Niederlanden und in Deutschland und Präsident der Königl. Societät, sagt in seinen Beobachtungen über die Krankheiten der Armee (Vorrede S. XIV.): „Der Leser wird schwerlich erwarten, daß ich unter die Hauptursachen des Sterbens in einer Armee eine Anstalt, deren Absicht die Erhaltung des Lebens ist, nämlich die Lazarethe selbst rechnen würde; doch thue ich dieses wegen der unreinen Luft und anderer mit denselben verbundenen Uebel. Doch that man im vorigen Kriege (1742 bis 1748) einen starken Schritt zu ihrer Verbesserung. Bis dahin war es gebräuchlich gewesen, daß man, wenn der Feind in der Nähe war,

die Kranken zu ihrer Sicherheit weit vom Lager entfernte, wodurch man denn viele hat einbüßen müssen, ehe sie unter die Besorgung eines Arztes kamen. Allein wie die Armee bei Aschaffenburg stand, schlug der Graf von Stairs, mein erlauchter Gönner, der den Fehler vollkommen einsah, dem Herzoge von Noailles, (von dessen Menschenliebe er völlig versichert war) vor, daß die beiderseitigen Lazarethe als Freystätten für die Kranken angesehen und von beiden Theilen geschützt werden sollten. Dieses ging der französische General mit Vergnügen ein, und er bediente sich auch der ersten Gelegenheit, eine schickliche Achtung gegen sein Cartel zu bezeugen. Denn als nach der Schlacht bei Dettingen unser Lazareth zu Fechenheim, einem Dorfe am Main, vom Lager entfernt war, und der Herzog von Noailles es gut befand, ein Detachement nach einem andern Dorfe an dem gegenüber liegenden Ufer zu schikken, so ließ er den Kranken (aus Furcht, sie möchten sich erschrekken) sagen, daß weil er wüßte, daß das brittische Lazareth dort wäre, er seinen Truppen den ausdrücklichen Befehl ertheilt hätte, sie nicht zu beunruhigen. Dieser Vertrag ward, so lange der Feldzug währte, genau gehalten; und ob er gleich seitdem ist aus der Acht gelassen worden; so steht doch zu hoffen, daß sich die streitenden Parteien bei künftigen Gelegenheiten nach diesem Exempel richten werden."

Und der brittische Feldarzt Donald Monro sagte: „Es würde recht seyn, im Anfange jedes Kriegs durch einen Vertrag festzusetzen, daß Feldhospitäler als Heiligthümer sollten betrachtet und geschützt werden; so wie

der brittische Heerführer, Graf von Stairs, und der französische Heerführer, Herzog von Noailles, mit einander einen Vertrag schlossen *).“

Im December 1794, **) nach einem Gefechte an der Waal, in welchem der tapfere General von Busch sein Leben verlor, sah ich viele Verwundete auf Wagen nach Arnheim bringen und des folgenden Tages in aller Frühe, bei dem rauhesten, kältesten Wetter, auf den abscheulichsten gefrornen Wegen weiter nach Doesburg in das Hospital transportiren und tiefe Wehmuth füllte mein Herz.

Für Recht und Freiheit, Vaterland und Menschheit in den Krieg gehen und in der Schlacht sein Leben verlieren, davor fürchtet sich nicht der Mann. Wohl aber beengt zuweilen der flüchtige Gedanke dem Manne die Brust, schwer verwundet, barmherzigkeitslos, mißhandelt, und nach Erduldung der schrecklichsten Leiden entweder ein Krüppel zu werden, oder in großen Lazarethen elendiglich zu sterben.

---

*) It would be a right measure, in the beginning of every war, to settle by a Cartel, that military Hospitals on both sides should be considered as Sanctuaries for the Sick, and mutually protected; as was agreed upon between the late Earl of Stairs, who commanded the British Troops, and the Duke de Noailles, who commanded the French in the Campaign in Germany in the Year 1743. — An account of the diseases etc. p. 361.

**) Schon damals wollte ich eine Abhandlung über die Heiligkeit der Feldlazarethe schreiben, ich schrieb sie aber erst jetzt, im Anfange Octob. 1805.

Und welche Mißhandlung kann größer, barmherzigkeitsloser und todbringender seyn, als schwer Verwundete mit zerschmetterten Knochen auf Karren — auf einen Karren 4, 6, 8 Verwundete — pakken, und in Wind und Wetter, bei Hitze und Frost, auf bösen Wegen, von einem Orte, von einem Lazarethe zum andern, Meilen weit, weiter transportiren, und in Sicherheit bringen? — Die Menschheit schaudert davor zurück.

Und daß dann der Krieg, in welchem der Verwundete und Kranke keine Sicherheit hat, das scheuslichste Ungeheuer — barmherzigkeitslos — ist, wer kann sich darüber noch wundern!

Da Männer, unbekannt mit dem Kriege und dem Elende, vielleicht glauben könnten, daß ich das Transportiren der Kranken und Verwundeten als eine zu große Grausamkeit geschildert hätte: so will ich einen edlen Mann und Arzt, Metzler zu Sigmaringen in Schwaben, der im vorigen Kriege mitten in den Schlachten lebte, reden und das Bild des Elends entwerfen lassen. Metzler sagt *): „So hoch dem Sieger nach einer gewonnenen Schlacht das Herz schlagen muß, so gewiß muß ihm der Anblick des Schlachtfeldes, und zwar vorzüglich wegen der Verwundeten mit Knochenbrüchen, eine Mark und Bein durchschneidende Scene seyn. Man denke sich einen Soldaten mit zerschmettertem Schenkel, wie er durch die Erschütterung beinahe ohnmächtig vom Pferde stürzt, unfähig von der Stelle zu kommen, unter

*) In seiner Beschreibung der Braun'schen Maschine, S. 9. 10.

wüthendem Schmerz und der gefährlichsten Verblutung sich vielleicht eher den Tod, als den Arzt, wenigstens vor allem einen Trunk Wassers wünscht *). In Eile auf dem Schlachtfelde, vielleicht bloß mit der Kuppel seines Säbels verbunden, wird er nun, Gott weiß wie! auf einen Wagen gebracht, und, so viel man auch immer Schonung anwendet; so ist dieß für den Leidenden eine Arbeit, die ihm die wüthendsten Schmerzen erregt, und das Bild des höchsten menschlichen Elends darstellt. Durch die mindeste Bewegung reizen die zermalmten Knochenstücke die ohnehin schon zerquetschten weichen Theile. Es entsteht Hitze, Geschwulst, Entzündung, Fieber und der Schmerz ersteigt die möglichste Höhe. Unter diesen Umständen gebietet nun oft die Nothwendigkeit, daß die Verwundeten mit Knochenbrüchen auf Bauerwagen, bey der ungünstigsten Witterung, 6, 8, 10 Stunden Weges weit, schnell weggeführt werden müssen *). Jeder Stoß auf unebener Straße, auf dem Steinpflaster, ist ein neuer Zuwachs zu dem Uebel, das so schnell überhand

*) Sollte nicht die Menschlichkeit, ja die Menschheit daran gedacht und immer Anstalten vorbereitet haben, daß nach jeder Schlacht Wasser, das labende, dem Menschen das süße Leben versprechende, in Eimern und Fässern auf das Schlachtfeld getragen und gefahren, und daß dem Verwundeten, dem Helden ein Trunk frisches Wasser, die seligste Labung, dargereicht werde? — O Menschheit! wie viel vergissest du oft.

*) Müssen? nein, lieber Metzler, das Transportiren weiter, als vom Schlachtfeld zum nahen Orte, ist keine Nothwendigkeit, die Menschheit könnte es verhüten und sollte es folglich.

nimmt, daß manche das Hospital nicht erreichen, sonder zwischen einem dumpfen Gefühl von Seyn und Nichtseyn, von Schmerz erdrückt, todt daselbst ankommen.

Ich sehe sehr wohl ein, daß es viele Ursachen gibt, weswegen die Menschlichkeit der Heerführer und der kriegführenden Mächte selbst einen solchen Vertrag, als erste, heiligste Maxime jedes Kriegs, bis jetzt noch nicht annahmen.

Die vorzüglichsten Ursachen sind:

1. Die ungeheuren Arbeiten und Geschäfte der Heerführer und ihrer General-Stäbe, die unendliche Verwikkelung der Heere und des Kriegs und die blitzschnelle Beweglichkeit scheinen keine, am wenigsten vollkommne, Ordnung zu gestatten, und nur der Sieg ist das Ziel.

2. Die Unvollkommenheit des Hospitalwesens: daß die Aerzte nicht, wie sie es verdienen, geehrt und belohnt sind; daß man in Friedens- und Kriegszeiten nicht genug für geschickte Aerzte in Ueberfluß sorgt; daß nicht alles, was auf das Gesundheitswohl des Soldaten Bezug hat, auf das beste organisirt ist; und daß man vielleicht bei keiner Armee so gute Anstalten und der würdigen Aerzte so viele hat, um die Kranken und Verwundeten an Ort und Stelle bleiben zu lassen und verhältnißmäßig mit Aerzten, chirurgischen Apparaten, Arzneien und allem Nöthigen versehen zu können.

3. Die Schwierigkeit der Verpflegung der von den Armeen entfernten Hospitäler. Und

4. Die Sorge, daß die von Krankheiten und Wunden Genesenen sich nicht wieder bei ihrer Armee zum Dienst einfinden möchten.

Die erste Ursache ist grundfalsch. Eben der ungeheuern Arbeit, der unendlichen Verwikkelung und der blitzschnellen Beweglichkeit wegen muß die größte Ordnung herrschen, damit die Arbeit gethan werde, keine Verwirrung und Stokkung entstehe und der Sieg *) und das Ziel erreicht werde.

Das Hospitalwesen in den Oesterr. und Preuß. Staaten wird, durch vortrefliche Anstalten, sowohl in seiner Organisation, als in seinem Personale immer besser. Und man kann auch manchmal, wenn es an Feldärzten fehlen und die Gelegenheit sich darbieten sollte, das am Ort bleibende Hospital den Aerzten des Orts zur Besorgung übergeben und anvertrauen **).

---

*) Der Sieg, als die unbekannte Größe einer algebraischen Gleichung betrachtet, ist immer gleich dem Plus der Ordnung, der Geschwindigkeit, der Ehre, des Muths und der Stärke auf Einen und den schwächern Punkt des Feindes angreifend und kraftvoll geleitet. Das Minus = Niederlage. Gymnastik ist wohl die Aufgabe der Menschen und der kommenden Geschlechter. Und Ehre.

**) Ein Siebold mit seinen Söhnen und Brünninghausen leisteten dem in Würzburg (zurückgebliebenen? durch ein Cartel geschützten?) Oestert. Lazarethe so große Dienste, daß der Kaiser sie belohnte und dem ersteren den Adelstand mittheilte. Und sollten auch an den wenigsten Oertern Siebolde und Brünninghausen seyn, so findet man doch oft sehr geschickte, würdige Männer, die die zurückbleibenden Lazarethe, wenn es an Feldärzten fehlen sollte, recht gut besorgen könnten und mit Treue und Liebe besorgen würden.

Die Verpflegung des von der Armee entfernten, an Ort und Stelle, in Ruhe und Ordnung gebliebenen Lazareths kann theils von den Beamten, die dabei gelassen wurden, theils von der Obrigkeit und rechtschaffenen Männern des Orts besorgt werden, und zwar gewißlich viel besser besorgt werden, als Lazarethe, die weder Ruhe, noch bleibende Stätte haben.

Und was das Zurückkommen zur Armee betrift, so kann man durch den Vertrag Einrichtungen, auch über das Zurücksenden und Ausliefern der Genesenen, gegenseitig treffen und anordnen. Und sollte auch ein Theil der Genesenen sich nicht wieder bei der Armee zum Dienst einfinden; so waren es wohl nur Feige, und sie kommen in keinen Betracht gegen die vielleicht 10fach größere Zahl derer, die durch den Transport und die großen Lazarethe würden gemartert und getödtet worden seyn.

Daß die muthige und siegreiche Armee A sich fürchten sollte, bei ihrem Vorrükken ein Lazareth der Armee B, oder einen Feind im Rücken zu lassen, verdient nicht beantwortet zu werden.

Der Einwurf: daß oft manche Kranke beim Transportiren des Lazareths in der freyen, reinen Luft sich besser befinden, als vorher im Lazarethe: ist der schrecklichste Vorwurf für unsere jetzigen Lazarethe, und bestätiget nur ihre Schande und ihre verpestete Luft und Unreinlichkeit.

Aber die Menschen, die beim großen Lazarethwesen und der damit unzertrennlich verbundenen Unordnung auf

Kosten der Kranken sich reiche Schätze sammeln, diese Sünder und Ungeheuer werden tausend Einwendungen machen und den Vertrag hintertreiben. — Was sollen aber Sünder und Ungeheuer im allverderbenden Kriege?

Bedeutend konnte nur der Einwurf seyn, daß das bleibende Lazareth an einem Orte sich befinden könnte, den der Feind nehmen oder durch den er marschiren müßte, oder der im Gedränge der Gefechte, Schlachten und Rückzüge läge. Dieser Einwurf findet aber auch bei der jetzigen Einrichtung unseres Lazarethwesens Statt, und jener Vertrag der Menschlichkeit wird schon wissen, die Verwundeten in seinen Schutz zu nehmen.

O! wie sehr wäre es doch zu wünschen, daß in den Zeiten des Friedens, wo Vernunft und Menschlichkeit die Herrscher der Völker miteinander verbindet, diese Vernunft und Menschlichkeit auf den unglücklichen Fall eines Krieges Verhandlungen pflöge, die Heiligkeit der Feldlazarethe festsetzte und sie in allen Punkten bestimmte — gedächte der Elenden!

Von den 10, auch 20, wohl gar 30,000 Kranken und Verwundeten einer Armee von 100,000 Mann (während Eines Jahrs) sterben 5, auch 10, wohl gar 15,000 und mehrere Mann. Sterben: weil man 1) durch gute, gesunde, unverdorbene und unverfälschte Nahrungsmittel; durch gute, weite, die freye, leichte Bewegung nicht im mindesten störende, vor Kälte und Nässe möglichst schützende Bekleidung; durch gute, strenge, frohe, allen Widerwärtigkeiten des Kriegs und des Lebens Trotz bietende Gemüthsstimmung, Mannszucht und Kriegsordnung; und

durch Ehre und Muth in der Brust jedes Soldaten und n dem Geiste der Armee, gehalten und gehoben durch Bewegung und Angriff, Sieg und Ruhm, nicht genug und hinlänglich für die Erhaltung des Lebens und der Gesundheit sorgt; 2) weil die Kranken und die Verwundeten, von Ort zu Ort, von Lazareth zu Lazareth transportirt, keine Ruhe und keine Pflege haben; und 3) weil man die Kranken und Verwundeten in große Lazarethe anhäuft.

Das Transportiren der Kranken und Verwundeten von einem Orte und einem Lazarethe zum andern hat für die Kranken, die Armeen, die Völker, den Krieg, den Soldatenstand und die Menschheit die folgenden Nachtheile, die in der Natur viel größer, als in der Beschreibung sind.

a) Den Kranken und vorzüglich den schwer Verwundeten, die beide ihres Körpers und ihrer Gliedmaßen nicht mächtig sind, sondern bei oft zerschmetterten Gliedern und Knochen und Splittern im Fleische, duldend jeder Bewegung, jedem Stoße und jedem Schmerze sich hingeben müssen, diesen Unglücklichen verursacht das Transportiren unsägliche Schmerzen, Leiden und Marter; (wie oft erdulden so viele Kranke die größten Beschwerden, ehe sie das Bett, damit es gereiniget, aufgelockert und in Ordnung gebracht werde, auf 10 Minuten verlassen!) und wohl der dritte oder gar der zweite Theil der Kranken und Verwundeten, der bei Ruhe und Pflege genesen wäre, wird durch den Transport dem Tode

geopfert. Tausende und Tausende tödtet der Transport. Und wo ist der Mann, der die Unendlichkeit des Schmerzes und des Jammers, die der Transport über die Kranken, vorzüglich über die Verwundeten bringt, auszusprechen vermögte?

b) In den neueren Kriegszeiten, wo die Armeen so ungeheuer groß sind, (wir Alle sind bald Soldaten!) der Krieg, ohne Rast, eine ewige und blitzschnelle Bewegung ist, und Siege und Niederlagen für den Sieger und den Besiegten so groß und so blutig sind: in diesen neueren Zeiten ist das Transportiren der Lazarethe von einem Ort zum andern eine ungeheure Last für die Armeen; es stört und hemmt ihre Bewegungen, es erschwert ungeheuer die Verpflegung und die Operationen der Armeen, und es verursacht sehr große Anstalten, Vorbereitungen und Kosten. — Nach einer wahrhaft unglücklichen Schlacht und großen Niederlage ein Lazareth auf vielen 100 Wagen im unendlichen Getümmel des Rückzugs, das ist der höchste Jammer auf Erden.

c) In den Ländern, in denen der Krieg geführt wird, herrscht allgemeine Noth, herrscht Jammer und Elend. Vor, bei und nach den Schlachten sind die unglücklichen Völker ungeheuer belastet, Alles, Menschen und Vieh, ist in Bewegung und Aufruhr, und Menschen und Thiere, von Kummer und Hunger erdrückt, erliegen unter der Last, unter dem Elend — in diesem unendlichen Getümmel und Elende die Kranken und Verwundeten und ganze

Lazarethe von Ort zu Ort fahren — welche mehr als scheusliche Last für die Völker!

Außer dieser unendlichen Last werden durch das Transportiren der Lazarethe auch noch ansteckende, todbringende Krankheiten und Seuchen über die armen, unglücklichen Völker gebracht.

Und betrachten wir d) den Einfluß, den der Transport auf den Krieg, den Soldatenstand und die Menschheit hat: wie das barmherzigkeitslose Transportiren der Verwundeten — des edelsten Theils der Armee beinahe den letzten Funken der Menschlichkeit im Kriege erstickt, den Soldaten oft mit Furcht und Abscheu vor seinem Stande erfüllt, und den Krieg und den Soldaten barmherzigkeitslos und unmenschlich macht: so entsetzt sich die Menschheit.

Und wohin werden transportirt die Kranken und die Verwundeten und die Helden des Heers? in große Lazarethe. — Ja! und wenn auch ein Gott die ökonomische, diätetische und medicinische Besorgung eines großen Feldlazareths von 1000 und mehreren Kranken und Verwundeten übernommen hätte, so könnte er ihnen doch weder Ordnung, noch Reinlichkeit, weder Ruhe, noch Pflege geben. Unreinlichkeit herrscht da in Hemden, Tüchern, Decken, Betten, Stroh und Zimmern, die Luft, auch bey sauren Räucherungen, ist verpestet, der Leidende hat weder Ruhe, noch Pflege, und Hunderte und Tausende kommen im Elende um.

Alle Männer, denen ein Herz in der Brust schlug, schauderten vor großen Feldlazarethen zurück.

Wenn wir Aerzte den Werth unserer Kunst, besonders der innern (die der äußern in Rücksicht der Nothwendigkeit oft weit nachsteht) noch so hoch anschlagen wollten; so brauchen wir doch nur ehrliche Männer zu seyn, um offenherzig zu gestehen: daß von 1000 kranken Soldaten (rüstigen Menschen), wenn sie gar keine medizinische Hülfe haben, sondern nur einer guten diätetischen Pflege, der Ruhe und der Reinlichkeit sich erfreuen, 2 und 3 mal mehrere genesen, als in jenen großen Lazarethen.

Und hat der Kranke und besonders der Verwundete in kleinen Lazarethen, bey Pflege, Ruhe und Reinlichkeit, auch noch ärztliche Hülfe; so werden 4 auch 5 mal mehrere genesen, als in den großen Lazarethen.

Also — oder darf ein Mensch für die Menschheit nicht schließen? — auch wenn der Feind die Lazarethe gefangen nähme: so verbietet doch die Menschheit, die Lazarethe der schwer Kranken und Verwundeten von einem Ort zum andern zu transportiren.

Daß die kleinen, zerstreuten, an Ort und Stelle bleibenden Lazarethe, gewöhnlich unter der Aufsicht von Aerzten und Beamten ihrer Armee, mit manchen Schwierigkeiten werden verbunden seyn, stehe ich gern zu; nur fragt es sich, ob und wie diese Schwierigkeiten können gehoben werden.

Ich will nun alles Vorhergegangene in der Kürze zusammenfassen. Die in Gefechten und Schlachten Verwundeten und vom Feinde nicht unmittelbar gefangen genommenen Soldaten werden weit vom Schlachtfeld und die Lazarethe werden von einem Orte zum andern transportirt aus folgenden zwei Gründen: 1) damit sie vom Feinde nicht leicht können gefangen genommen werden; und 2) damit sie — entfernt vom Feinde und von dem Getümmel und der Gefahr der Gefechte und Schlachten — a) Sicherheit, b) Ruhe, c) Verpflegung, und d) ärztliche Hülfe haben. Fällt der erste Hauptgrund gänzlich weg, so lassen sich die Gründe des zweiten Artikels, die, wie wir hörten, nichtig sind und nur Elend und Tod im Gefolge haben, wo nicht ganz, doch zum größten Theile heben, und auch in der Nähe des Feindes und im Getümmel der Lager kann den Lazarethen Sicherheit, Ruhe, Verpflegung und ärztliche Hülfe, oder Heiligkeit, gegeben werden.

Daß Männer von Kopf und Herz, die als Aerzte im Kriege gedient, den Jammer der Menschen gesehen und der Elenden sich erbarmen gelernt haben, wenn sie diese große Angelegenheit der Menschheit recht ernstlich, von allen Seiten und mit heiliger Liebe in Untersuchung nähmen, daß diese Männer die Schwierigkeiten und Nachtheile der kleinen, bleibenden Lazarethe, zum größten Theil heben und überwinden, und einen in den kleinsten Theilen und auf alle mögliche Fälle und Lagen der neuesten Kriegskunst berechneten, vollkommnen Plan zu einem Vertrag über die Heiligkeit der Lazarethe, zum Segen

der Menschheit, entwerfen könnten und würden, leidet keinen Zweifel.

Und würde er entworfen und trüge der Edelmuth eines Feldherrn diesen Vertrag der Menschheit dem Feinde an: wo wäre der Feldherr, der ihn nicht gern und mit Freude eingehen, annehmen und halten würde?

Menschen! laßt uns betrachten die Menschheit, die hohe, die in allen Menschen aller Völker und Zeiten herrscht, den Menschen zum Menschen bildet, dem Bruder, der Schwester die Hand reicht und aus dem Feuer rettet — den Gott im Menschen!

Hektor hatte dem Achilleus seinen Patroklos getödtet. Achilleus den Hektor. Priamos löste den Leichnam des Sohns. Und Achilleus, der versöhnte, sprach zu Priamos:

— Lieber Greis! —
Aber sage mir jetzt und verkündige lautere Wahrheit:
Wie viel Tage gedenkst du den edlen Sohn zu bestatten?
Daß ich indeß, selbst ruhend, das Volk des Streites enthalte.
Ihm antwortete Priamos drauf, der göttliche Herrscher:
Wenn du vergönnst mit Feyer den edlen Sohn zu bestatten,
Würdest du, so es machend, Gefälligkeit üben, Achilleus.
Wir in der Stadt, wie du weißt, sind eingehemmt, und die Waldung

Holen wir fern im Gebirg'; und muthlos zagen die Troer.
Gern betrauerten wir ihn neun Tage lang im Palaste;
Dann am zehnten bestatteten wir, und feyrten das Gastmahl;
Häuften ihm drauf am eilften den Ehrenhügel des Grabes;
Aber den zwölften Tag dann kämpfen wir, wenn es ja seyn muß.
Wieder begann dagegen der muthige Renner Achilleus:
Greis, auch dieses gescheh', o Priamos, wie du gebietest.
Hemmen werd' ich so lange die Kriegsmacht, als du begehret.
Also sprach der Peleid', und faßt' am Knöchel des Greises
Rechte Hand, damit er des Herzens Furcht ihm entnähme.
Also schliefen sie dort in der vorderen Halle der Wohnung,
— — im innersten Raum des Gezeltes

Il. XXIV. 650-676.

Blikken wir nun wieder nieder auf unsere Zeiten! Daß in unsern Zeiten — wo ein Prinz Louis Ferdinand von Preußen bei Mainz einen schwer verwundeten Soldaten aus dem Feuer des Feindes trug, und wo einen Erzherzog Carl wegen seines hohen Edelmuths und seiner Hochachtung für die Menschheit auch der Feind verehren und bewundern muß — der Krieg alle Menschlichkeit in den Menschen erstikke, ist gewißlich nicht wahr; lodert sie auch gleich mit der unendlichen Feuermasse eines Aetna im Abgrund und unter Asche im Menschengeschlechte, so brechen doch oft helle,

entzückende Feuerstrahlen in der schwärzesten Nacht — die edelsten Thaten der Menschheit im Kriege — empor; und der Wille der Fürsten und der Heerführer, der Armeen und der Völker ist: „daß der verderbenbringende Krieg sowenig grausam, als möglich, sey.“

Mit Recht könnte man also wohl sagen, daß der Edelmuth der Feldherren diesen heiligen Vertrag der Menschheit einzig nur deswegen nicht schloß: weil man diese große Angelegenheit des Kriegs nicht ernstlich, reiflich und vollkommen in Ueberlegung nahm; selbst Mensch und verwundbar sich nicht erbarmte der Verwundeten, der Helden der Schlacht; nicht bedachte, daß der Kranke und der Verwundete im Lazarethe kein Feind, daß er vielmehr heilig und daß Ruhe und Pflege sein erstes Bedürfniß und sein Recht sey; nicht den festen Entschluß faßte, alle Hindernisse, wären sie auch noch so groß, zu besiegen, um den Kranken und Verwundeten Ruhe und Pflege, wie die Pflicht den Heerführern es gebietet, zu geben; und weil die Menschheit, also Freund und Feind, wie sie es im Herzen jedes Menschen und jedes Kranken und Verwundeten ausspricht, über den Feld-Lazarethen nicht bestimmt und wirklich ausrief:

„Heilig sey der Kranke! Heilig der Verwundete!
Heilig sey er!
Und menschlich der Krieg der verderbende.

— Also zum Schlusse die große Frage: Wann, Menschheit! Gott im Menschen! wirst du Friede geben den Völkern? Wann erfüllen den Ausspruch des Sängers der Vorwelt?

— „Die Erd' ist allen gemein und der hohe Olympos.“

Beschreibung
einer
Beinbruch-Maschine
zum Gebrauche
bei
Knochenbrüchen und schweren Verletzungen des
Unterschenkels,
auch
der Kniescheibe, des Fußes, des Vorderarms
und der Hand.

Mit 1 Kupfer und 2 Holzschnitten.

Liebe allein ist das heilige Feuer, an dem das Herz des Künstlers sich erwärmt.

F. von Dalberg.

Meine Beinbruch-Maschine — nicht ohne Liebe empfangen, mit Mühe vollendet, und meinem Herzen theuer — möglichst genau und deutlich zu beschreiben, will ich zuerst mir angelegen seyn lassen, und nachher werde ich einige Bemerkungen über die Anwendung und den Nutzen derselben hinzufügen.

Das Maß, nach welchem die Maschine gearbeitet und gezeichnet ist, und nach welchem ich sie beschreibe, ist das Pariser Maß (der Fuß zu 12 Zollen, der Zoll zu 12 Linien); und ich bitte, der Art dieses Maßes (das auch auf der Kupfertafel angegeben ist) eingedenk zu seyn, und die Maschine genau und richtig darnach zu verfertigen.

Obgleich die Maschine von dem vortreflichen Baumeister, Wilhelm Meißner, im Ganzen richtig und sehr schön ist gezeichnet worden (wofür ich meinem Freunde hier öffentlich danke): so muß ich doch bitten, bei Verfertigung derselben die Beschreibung zu Rathe zu ziehn und die in Zahlen angegebenen Maße genau zu befolgen.

Die Maschine, die man am vollständigsten aus Fig. 1. der Kupfertafel ersieht, besteht aus den folgenden einzel-

nen Stücken oder Theilen, die ich auch der Zahl nach angeben werde.

1. Der eiserne Haken (Fig. 1. a.), welcher in einen Balken der Decke des Zimmers (oder an ein Gestell) 3 Zoll tief fest eingeschroben wird, und an welchen die Maschine mit dem zerbrochenen Unterschenkel (oder Vorderarme) schwebend zu hängen kommt, ist im Ganzen 5 Pariser Zoll lang (1. Z. 6 L. die spitz zulaufende Schraube, 2 Z. der übrige gerade Theil, 1 Z. 6 L. der richtig gekrümmte Haken) und 3 Linien dick *).

2. Die Stahlfeder (Fig. 1. b, b, b, b, und Fig. 2, 3, 4 und 5). Diese besteht aus den folgenden Theilen:

a) Dem Stahlfederblatte (Fig. 5. a, a). Dieses muß von einem geschickten Schlosser aus gutem Federstahle vortreflich, daß es recht elastisch und weder zu hart, noch zu weich sey, verfertiget werden. Einem geschickten Manne, dem man den Zweck und die Absicht der Feder und jedes andern Theils deutlich bekannt gemacht und durch den Kupferstich erläutert hat, ist die Verfertigung eines guten Stahlfederblatts, wie jede andre Arbeit an der Maschine, nicht schwer. Das Federblatt sollte, zur Verhütung des Rosts, mit Oelfirniß

---

*) Ob man gleich fast überall Bohrer antreffen wird, um das Loch für die Schraube vorbohren zu können: so ist es doch gut, wenn der Wundarzt im Kasten der Maschine auch einen Bohrer vorräthig hat, damit gleich Alles, auch das kleinste, bei der Hand sey. — Ich will bei Versendung meiner Maschine auch gleich einen Bohrer beilegen.

überzogen werden. Alles übrige Eisenwerk der Maschine wird gut und schön **überzinnt**. Das Federblatt ist 20 Zoll (1 Fuß 8 Z.) lang, in der Mitte 1 Z. 6 L., an den Enden 1 Z. 3 L. breit und 1 schwache Linie dick, nach den Enden etwas dünner. (Fig. 2 und 3 bilden die Breite der Mitte und des Endes, und Fig. 4 die Dikke des Federblatts in natürlicher Größe ab.) 6 Lin. von jedem abgerundeten Ende des Federblatts (Fig. 3) befindet sich ein rundes Loch, 3 L. im Durchmesser. Dem Federblatte wird bei seiner Verfertigung die Krümmung eines flachen Bogens gegeben, so daß es, wenn es mit seinen beiden Enden auf einer ebenen Fläche steht, in seiner Mitte 3 Zoll von dieser Fläche absteht und daß die Enden des 20 Zoll langen, bogenförmig gekrümmten Federblatts 18 Z. 9 L. von einander entfernt sind.

b) **Dem Gestelle**, wodurch das Federblatt gehalten oder getragen wird. Der obere, **bewegliche**, oder **umdrehbare** Ring (Fig. 5. b), ist 2 L. dick und 1 Z. 4 L. weit; dieser Ring muß sich um den dünnern Theil des Halses, welcher durch das Loch am Boden des Rings geht und oben eine Scheibe hat, sehr leicht umdrehen lassen: damit die ganze Maschine (beim Festhängen des Rings) sehr leicht kann umgedreht werden; der runde Hals (Fig. 5. c.) ist 3 L. dick, 8 L. lang; das Gehäuse (Fig. 5. d.), in dessen Oeffnung oder Scheide das Federblatt steckt und mit einem eisernen Keile eingekeilt wird, ist 6 L. hoch, 9 L. breit und 1 Z. 9 L. tief; die Oeffnung des Gestells ist im Lichten 3 L. hoch, 1 Z. 6 L. breit und 9 L. tief; und der untere, **unbewegliche** Ring des Gestells (Fig. 5. e.), der nich

queer, sondern gleichlaufend mit der Länge des Federblatts steht, ist 2 L. dick und 1 Z. weit.

c) Den 2 Ringen mit Schrauben und Müttern an den Enden des Federblatts (Fig. 5. f, f.): der Ring 2 L. dick, 1 Z. weit; die Schraube daran 6 L. lang und etwas dünner, als das Loch an jedem Ende des Federblatts, durch welches die Schraube gesteckt wird; und die Mutter jeder Schraube 9 L. im Quadrat, 2 L. dick.

d) Einem Ringe g (Fig. 5.), 3 L. dick, 1 Z. 6 L. weit.

e) 2 Strikken, 20 Z. lang, 3 L. dick. Jeder dieser 2 Strikke wird doppelt oder zusammengelegt (Fig. 5. h, h.) in den Ring g geschlungen, und mit diesen 2 Strikken (durch die 2 Ringe f, f (Fig. 5.) gezogen, umgeschlagen und befestiget) wird die Stahlfeder mit der Kraft von 5 oder 6 Pfunden so gespannt *), daß der Ring g in der Mitte steht, und daß sein Mittelpunkt 5 Zoll oder 5 Z. 6 L. von der Mitte der Feder entfernt ist, und die Enden des 20 Z. langen Federblatts 15 Z. 6 L. oder 15 Z. von einander abstehen. Sind die durch die Endringe doppelt laufenden Strikke fest befestiget (mit Bindfaden umwikkelt und fest genäht) und ist die Feder gespannt, so geschieht das Folgende. An den Ring g

*) Da die Maschine, wenn sie den Unterschenkel trägt, nicht zu tief, nur um 3 bis 4 Zolle herabsinken darf; so ist es nothwendig, daß die Feder ursprünglich, durch die Stricke h, h, ziemlich stark, mit 5 oder 6 Pfunden Kraft, nicht aber mit mehrerer, gespannt werde.

wird, wie in Figur 5, ein Gewicht von 26 Pfund gehängt (mit Einschluß der Theile der Maschine, die an der Feder hängen, und die ungefähr 4 Pfund schwer sind, wiegt der Unterschenkel eines kolossalischen Mannes nicht mehr als 26 Pf.), wo alsdann der Mittelpunkt des Rings g um 10 oder 11 Zoll von der Mitte der Feder entfernt seyn wird; und man zieht:

f) einen Strick (i Fig. 5) 3 L. dick, durch die Ringe e und g, und befestiget ihn in der Länge des Abstands, der von jenen 26 Pfund verursacht wird, an beide Ringe. Durch dieses Anhängen von 26 (allenfalls auch 30) Pfund wird die Stärke und Güte der Feder probirt; und durch den Strick i sind der Herab- und Zusammenziehung der Feder und der Gewalt Gränzen gesetzt (O, daß man sie, Unübersteigliche, Unzerbrechliche, doch jeder Gewalt, der Verderbenbringenden, der Unterdrükkenden, setzte! *) und die Feder ist vor dem Zerspringen, der zerbrochene Unterschenkel ist vor jeder Gefahr geschützt.

Beim Nichtgebrauch der Feder, wenn sie mit der Maschine im Kasten liegt, wird an einem Ende des Federblatts der Ring abgeschroben, damit die Feder nicht unnöthig und beständig gespannt sey und an ihrer Kraft keinen Schaden leide. (Die Mutter muß alsdann auf den abgenommenen Ring, damit sie nicht verloren gehe, wieder angeschroben werden.) Will man die Maschine

*) Versuchen wir es!

gebrauchen, so ist der abgenommene Ring augenblicklich wieder angeschroben und die Feder gespannt.

3. Eine bewegliche Rolle (Fig. 1. c.); 2 Z. im Durchmesser und 6 L. dick, mit einem eisernen Gestelle, und das Loch der Rolle mit einer messingenen runden Büchse versehen. Der Haken des Gestells ist mit Einschluß seines Halses 1 Z. 4 L. lang und er läuft nicht queer, sondern in gleicher Fläche mit der Rolle. Das Gestell dieser und der andern Rolle dient nicht allein zum Aufhängen, sondern auch zur Verhütung des Abspringens des Stricks aus der Rinne der Rolle.

4. Ein Strick (Fig. 1. d, d, d, d): 2 L. dick, 8, 10 bis 12 Fuß lang, und an dem einen Ende mit 10 (nicht 4, wie in der Figur) Schlingen oder Maschen, jede 6 L. lang, versehen.

5. Eine unbewegliche, feststehende Rolle (Fig. 1. e), 3 Z. im Durchmesser, 9 L. dick, die Rinne oben 8 L. weit, 6 L. tief und von beiden Seiten in einen spitzen Winkel (nicht rund) zulaufend, mit einem eisernen Gestelle, das einen Haken hat. Diese Rolle muß nicht allein unbeweglich seyn *), sondern in ihre Rinne muß auch noch grobes, rauhes, wollenes Tuch fest eingeleimt werden, damit die Rolle sich nicht umdrehen kann und damit der über diese feststehende Rolle laufende,

*) Da das Holz eintrocknet, so thut man wohl, außer dem Mittelstifte noch einen zweiten Stift durch Gestell und Rolle zu schlagen und so die Umdrehung der Rolle unmöglich zu machen. Im letzten Holzschnitte sieht man bei b diesen zweiten Stift.

sich etwas einklemmende Strick f, f, f, f (Fig. 1.), der dem Tragbret und dem Unterschenkel des Kranken ihre Richtung giebt, in der mit rauhem Tuche bekleideten tiefen Rinne der Rolle Reibung habe, und sich nicht leicht, sondern nur nach dem Willen und durch die Hand des Kranken oder des Wundarztes bewegen und dem Schenkel eine andere Richtung geben lasse. — Damit die Feder, ihrer Länge nach, nicht gleichlaufend oder in Einer Fläche mit dem Tragbret und dem Körper des Verletzten, sondern queer oder rechtwinklicht über denselben stehe, oder damit bei dieser Stellung der Feder der Verwundete den schönen Bogen, den die Stahlfeder über seinem zerbrochenen Unterschenkel bildet und der ihm Heil verheißt, vor Augen habe, beobachte und an der Schönheit und den sanften Bewegungen des Bogens sich ergötze: so muß der Haken des Gestells der Rolle e (Fig. 1.) mit seiner Krümmung nicht queer, sondern gleichlaufend oder in Einer Fläche mit der Rolle stehn. (Nur in dem Falle, daß ein Mensch, seine zwei Unterschenkel, wegen Knochenbrüchen oder Gicht, in zwei Maschinen müßte liegen haben, — ich denke, daß dieses sich einrichten läßt und geht — so müssen in diesem Falle die Haken beider Maschinen queer laufen, damit die 2 Federn nicht aneinanderstoßen). Der Haken des Gestells ist mit seinem Halse 1 Z. 6 L. lang.

6. Ein Strick (Fig. 1. f, f, f, f), 3 L. dick, 16 bis 20 Fuß lang, und an dem einen Ende mit 12 Schlingen, jede 8 L. lang, versehen.

Alle Strikke der Maschine müssen von Hanf verfertiget seyn, damit sie hinlänglich stark und dauerhaft,

nicht aber zu dick sind, und der Maschine durch ihre Dünne ein feines, gefälliges Ansehn geben, (Ein 3 L. dikker hanfener Strick kann hundert und mehrere Pfund tragen.)

7. Das Tragbret (g. Fig. 1.) für den Unterschenkel eines erwachsenen Menschen, mit allen an ihm befindlichen oder zu ihm gehörigen Theilen.

a) Das Tragbret selbst (Fig. 6.) muß aus festem, zarten, trocknen Holze, (Birnbaum, Nußbaum, Kirschbaum, Eschen-Holze) verfertiget werden *). Es ist 20 Z. (1 F. 8 Z.) lang, 6 Z. breit und 1 Z. dick (Fig. 6

---

*) Sehr unrecht und höchst beklagenswerth ist es, daß man alles Nutzholz, auch die herrliche Eiche, nicht im December und Januar (am besten wohl vom 10ten Dec. bis zum 20ten Jan.), wenn der alte Saft größtentheils vertrocknet und wenig neuer Saft eingetreten ist, fällt. Ein solches, im Anfange des Winters, wie unsere in der einfältigen Natur verständigern Vorfahren es verlangten und thaten, und wie die übrigen Geschäfte des Lebens es erlauben und anrathen, gefälltes Holz trocknet nicht allein in wenigeren (3-4) Jahren vollkommen aus, sondern es ist auch an Kraft stärker und fast gar nicht, oder sehr viel weniger dem Wurmfraß, dem Schwamme und der Fäulniß ausgesetzt, als im Sommer und im Safte, der zu Gährung, Schwamm und Fäulniß geneigt macht und eine Lockspeise der Würmer ist, gefälltes Holz. Da das Nutzholz immer seltner und theurer wird, so sollten Landesgesetze alles Fällen von Nutzholz außer den Monaten December und Januar auf das strengste verbieten und unmöglich zu machen suchen. Auch zum Schiffbau sollte man im Winter gefälltes, gesundes, nicht auf nassem Boden gewachsenes, vollkommen und gut in

und 7); unten eben, oben flach abgerundet (Fig. 7.) und an den beiden langen Rändern abgekantet. — Das Bret wird seiner Länge nach, in der Mittellinie, in 6 gleiche Theile (jeder Theil 3 Z. 4 L. lang) genau abgetheilt, und in der Mitte jedes dieser Sechstel wird ein conisches, recht rundes Loch (Fig. 6. a, a) durch das Bret gebohrt, das oben 6, unten 5 bis 5⅓ L. weit und folglich ganz wenig conisch ist; jedes Loch an den 2 Enden (F. 6. a, a) steht also vom Ende 1 Z. 8 L. und die Löcher unter sich selbst stehen in ihren Mittelpunkten 3 Z. 4 L. von einander ab. Diese 6 Löcher dienen für die 6 Wirbel. — Rechtwinklicht über die Mitte der Wirbellöcher 2, 3, 4, 5 und 6 (nicht 1) wird in jeden langen Rand ein kleiner Einschnitt (Fig. 6. c, c, etc.), 1 L. weit und tief, gemacht; in welche die Schnüre der Wirbel zu liegen kommen und durch welche das Verschieben der Schnüre verhütet wird. — An jeder der 4 Ekken des Brets (Fig. 6. b, b, b, b) wird ein cylindrisches Loch durch das Bret gebohrt, das 4 L. weit und mit seinem Mittelpunkte 6 L. von jedem Rande entfernt ist. Diese 4 Ecklöcher dienen für die 2 Strikke zum Aufhängen des Tragbrets.

b) Zwei Strikke, jeder 3 L. dick und 2 F. 6 Z. lang (Fig. 11. a, b, und c, d). An jeder schmalen Seite des Brets wird von oben durch ein Eckloch (Fig. 6. b.) ein solcher Strick gesteckt, unter dem Brete queer durchgeführt, von unten durch das andere Eckloch gesteckt,

---

freyer Luft und Schatten mehrere Jahre hindurch ausgetrocknetes Eichenholz nehmen, so wären die Schiffe keinem Wurmfraß unterworfen und fast unverweslich.

und mit den beiden in einen spitzigen Winkel zusammenlaufenden und umgebogenen Enden des Stricks wird eine kurze Schleife (Fig. 11. b und d), in welche vorher ein Ringhaken (Fig. 11. e und o) kommt, gemacht und durch Umwikkelung von Bindfaden befestiget. Das obere Ende jeder Schleife muß nur 9 Z. (nicht weiter) vom Bret entfernt seyn. In Fig. 11. sind die Strikke a, b und c, d zu lang gezeichnet.

c) Zwei Ringhaken (Fig. 11. e und o), 2 Z. 6 L. lang (der Ring 1 Z., der Haken 1 Z. 6 L.); und Ring und Krümmung des Hakens in einer Fläche, nicht gekreuzt oder queer. Bei Verfertigung der Schleife des Stricks, sowohl am vordern, als hintern Theile des Brets, wird, wie eben gemeldet, ein Ringhaken auswärts stehend, in die Schleife (F. 11. b, e — d, o) gesteckt und eingebunden, und zwar so, daß der Ringhaken in der Schleife feststehe, welches das Ein- und Aushängen an den Strick f erleichtert.

d) 6 Wirbel (Fig. 8.), 3 Z. lang. Der runde, platte Kopf jedes Wirbels (a F. 8.) hat 1 Z. 4 L. im Durchmesser und ist 6 Lin. dick; der runde Hals oder Zapfen jedes Wirbels (b F. 8) ist 1 Z. 8 L. lang; die oberen 8 L. sind cylindrisch und halten 6 L. im Durchmesser; der unterste Eine Zoll des Wirbelhalses ist, wie die Löcher des Brets es sind, conisch, oben 6 L. unten 5 bis 5⅓ L. dick; also ganz wenig conisch. In den untern, 1 Z. langen, conischen Theil des Wirbelhalses, der in das Loch des Brets zu stekken kommt, werden beim Drechseln 10 bis 12 leichte, flache Einschnitte oder Riefen gemacht, damit die Wirbel sich fest

in die Löcher des Brets gleichsam einschrauben lassen, und, ohne von der Schwere des Unterschenkels sich umzudrehen oder zurück und in die Höhe zu springen, fest und sicher stehen bleiben *). — Zwischen Kopf und Hals (F. 8. c) wird ein Loch, 1½ Linie weit, durch jeden Wirbel für eine durchgehende Schnur gebohrt. Obgleich die 6 Wirbel und die 6 Löcher des Brets unter sich gleich dick und weit sind und alle zu einander passen müssen; so ist es doch gut, die Löcher des Brets und die gut und vollkommen in dieselben eingepaßten Wirbel unter dem Brete und auf der Stirn des Wirbelhalses, von vorn nach hinten, mit den Nummern I bis VI zu bezeichnen.

e) 6 Schnüre (Fig. 8. d, d), eine schwache Linie dick, von folgender Beschaffenheit. Jede dieser Schnüre besteht aus zwirnenen (blauen und weißen, oder blauen und rothen, oder anders gemischt farbigen) zusammengeknöpfelten, 20 bis 24 Faden, und diese Schnüre haben an jedem Ende eine Schleife, 1 Z. 4 L. lang. Die Schnüre an den Wirbeln 2, 3, 4, 5 und 6, die vollkommen Eine Länge haben und deswegen vorher recht ausgedehnt werden müssen, sind mit Einschluß der beiden Endschleifen 1 F. 8 Z. — Die Schnur an dem Wirbel 1 aber ist 2 F. 9 bis 10 Z. lang. Länger dürfen

*) Die Stellräder, die Hr. Leibchirurgus Prael zur Feststellung der Wirbel vorschlug, sind ganz unnöthig, überflüssig und hinderlich. Die gerieften, sehr wenig conischen Wirbel meiner Maschine, die man aber nie und nimmer mit Kreide bestreichen darf, stehen vollkommen fest.

diese Schnüre nicht seyn, sonst liegt der Unterschenkel in den Binden zu tief unter dem Tragbrete, welches Schwanken verursacht, oder man ist zur Verhütung desselben und zur Verkürzung der Schnüre, genöthiget, die Wirbel mehrmals umzudrehen. — Jede Schnur geht durch das Loch ihres Wirbels (F. 8. c), und da sie auf beiden Seiten vollkommen gleich lang seyn muß (F. 8. d, d), und sich nicht bewegen und schieben darf, so muß jede Schnur (auf beiden Seiten vollkommen gleich lang) mit einem kleinen hölzernen Pflöckchen in dem Loch ihres Wirbels festgepflöckt werden.

f) 12 kleine Häkchen (F. 8. e, e) 8 L. lang, eine schwache L. dick von folgender Beschaffenheit. Die Häkchen, von Kupferdrath mit Silber überzogen oder von überzinntem Eisendrathe verfertiget *), haben ein geschlossenes (nicht offen stehendes) Ohr, 3 L. weit, und der rund und richtig umgekrümmte Haken ist 5 L. lang. Ohr und Krümmung in einer Fläche. An jede der beiden Schleifen der Schnur eines Wirbels wird ein Häkchen angeschlungen (F. 8. d, e d, e), und zwar folgendermaßen: man steckt nämlich die Schleife der Schnur bis zum Knoten durch das Ohr des Häkchens, das (kleinere) Häkchen durch die (weitere) Schleife, und Häkchen und Schleife sind fest aneinander geschlungen; durch die umgekehrte Ordnung werden sie von einander getrennt.

8. Eine lange Binde (F. 1. i) für den Unterschenkel eines erwachsenen Menschen gestrickt und von baumwollnem Garne. Das baumwollne Garn, das

*) Messingene Häkchen bekommen Grünspan.

natürlich weißgelb, oder, der größeren Schönheit wegen, recht weiß seyn kann, muß recht gut und stark seyn und einen feinen gleichen Faden haben. Das Strikken muß von einer geschickten Künstlerin, damit die rechte Form dieser und der andern Binden herauskomme, recht gut und künstlich mit feinen Strickstöcken geschehen *). Zugleich ist aber auch bedächtlich zu merken, daß die lange Binde in ihrer Länge (die schmalen in ihrer Breite) durch die Schwere des Unterschenkels und durch das Waschen etwas kürzer werden oder einkriechen, und daß man deswegen bei der langen Binde in der Länge (bei den schmalen in der Breite) etwas zugeben oder sie etwas vollkommen und mit dünnen Stökken strikken muß. — Die lange Binde besteht aus Einem (nicht aus zwei oder einem doppelten) Blatte. Der Länge nach zusammengelegt hat sie die Form eines Strumpfes mit guter Wade und Ferse. Sie wird glatt gestrickt, der erste Zoll ihrer Länge aber bunt. Zusammengelegt und frey liegend, nicht auseinander gezogen, ist die Binde 16 Z. 8 L. lang; zwischen Kniekehle und Wade 3 Z. 2 L. in der Mitte der Wade 3 Z. 8 L. zwischen Wade und Ferse 3 Z. und über der Ferse 3 Z. 7 L. breit (auseinandergelegt hat sie die doppelte Breite). — In der Zeichnung ist die Breite dieser langen und der 5 schmalen Binden etwas zu groß angegeben. Das darf aber nicht seyn; denn wenn das

---

*) Den gütigen Frauen und Freundinnen, die mit zartem, weiblichen Scharfsinne die schöne Form der Binden und die Art des Strikkens mir erfinden halfen, statte ich auch hier meinen verbindlichsten Dank ab.

zerbrochene Glied zu tief in der, oder den Binden liegt, so kann man in Fällen, wo Verbinden oder anderes Behandeln des zerbrochenen Glieds nöthig ist, nicht ganz so bequem zu dem Gliede kommen, als wenn die Binde, weniger breit, die rechte, in den Zahlen angegebene Größe hat. Auch die Klammern (Fig. 10) können nicht ihren ganzen Nutzen haben, wenn der Unterschenkel zu tief in den Binden liegt, oder die Binden zu hoch sind. — An den Rand jeder langen Seite dieser Binde wird ein Streifen von leinenem, starken, weißen Tuche, 16 Z. 8 L. lang und 3 Z. 2 L. breit mit seinen zusammengelegten Seiten, also jetzt nur 1 Z. 7. L. breit, angenäht. — Dieser leinene, doppelte, angenähte Streifen, der inwendig hohl ist, oder einen Kanal für die nachher zu beschreibende Stäbe bildet, wird in seiner Länge in 5 gleiche Theile (jeder Theil 3 Z. 4 L. lang) abgetheilt und queer bis auf die angenähte gestrickte Binde (4 mal) durchschnitten (aus i Fig. 1. wird dieses deutlich). Die Ränder des durchschnittenen, leinenen Streifen werden, das Ausfasern zu verhüten, umnäht. — Durch den Rand jedes dieser 5 — 3 Z. 4 L. langen — Theile wird in der Mitte ein 5 bis 6 L. langes Loch (wodurch das Ohr oder die Oehse des Stabs hervorragt) geschnitten und umnäht. — Da die Binde, welche vorn am Knie offen ist, hinten an der Ferse geschlossen seyn (oder um einen Theil der Ferse des Plattfußes herumlaufen) muß, so wird ein gestricktes, baumwollenes Stück, am besten aus 2 Blättern bestehend, das ein gleichseitiges Dreieck, jede Seite 3 Z. lang, bildet, mit 2 Seiten an das Ende des Fersentheils der Binde, als Kappe, genäht.

Das Gleiche geschieht auch bei der 5ten der nachfolgenden schmalen Binden. Auch ein leinenes Band, wie unter Artikel 11 erwähnt werden wird, wird äußerlich und queer an diese Fersenkappe genäht. (Aus Fig. 3 des Holzschnitts ersieht man a die Fersenkappe, und b das Band oder den Steg).

9. **Fünf (5) schmale gestrickte, baumwollene Binden** (Fig. 11. — Die 4te dieser Binden ist in der Figur auf der einen Seite losgehäkelt, damit man zu der Wunde an der äußern und untern Seite des Unterschenkels kommen kann). Diese schmalen Binden verhalten sich nach Form und Allem eben so, wie die lange Binde, wenn man die 4 Durchschnitte durch den leinenen Streifen auch durch den angenähten, gestrickten Theil fortsetzte und diese lange Binde in 5 Theile oder 5 schmale Binden theilte. Die 5te schmale Binde ist, wie im vorhergehenden Satze gemeldet, an ihrem Fersentheile geschlossen. Diese schmalen Binden (deren Breite in Fig. 11, etwas zu klein angegeben ist) müssen aber, weil sie sonst in ihrer Breite sich zusammenrollen würden, nicht, wie die lange Binde, aus Einem Blatte, sondern aus 2 oder doppelten Blättern bestehen *).

---

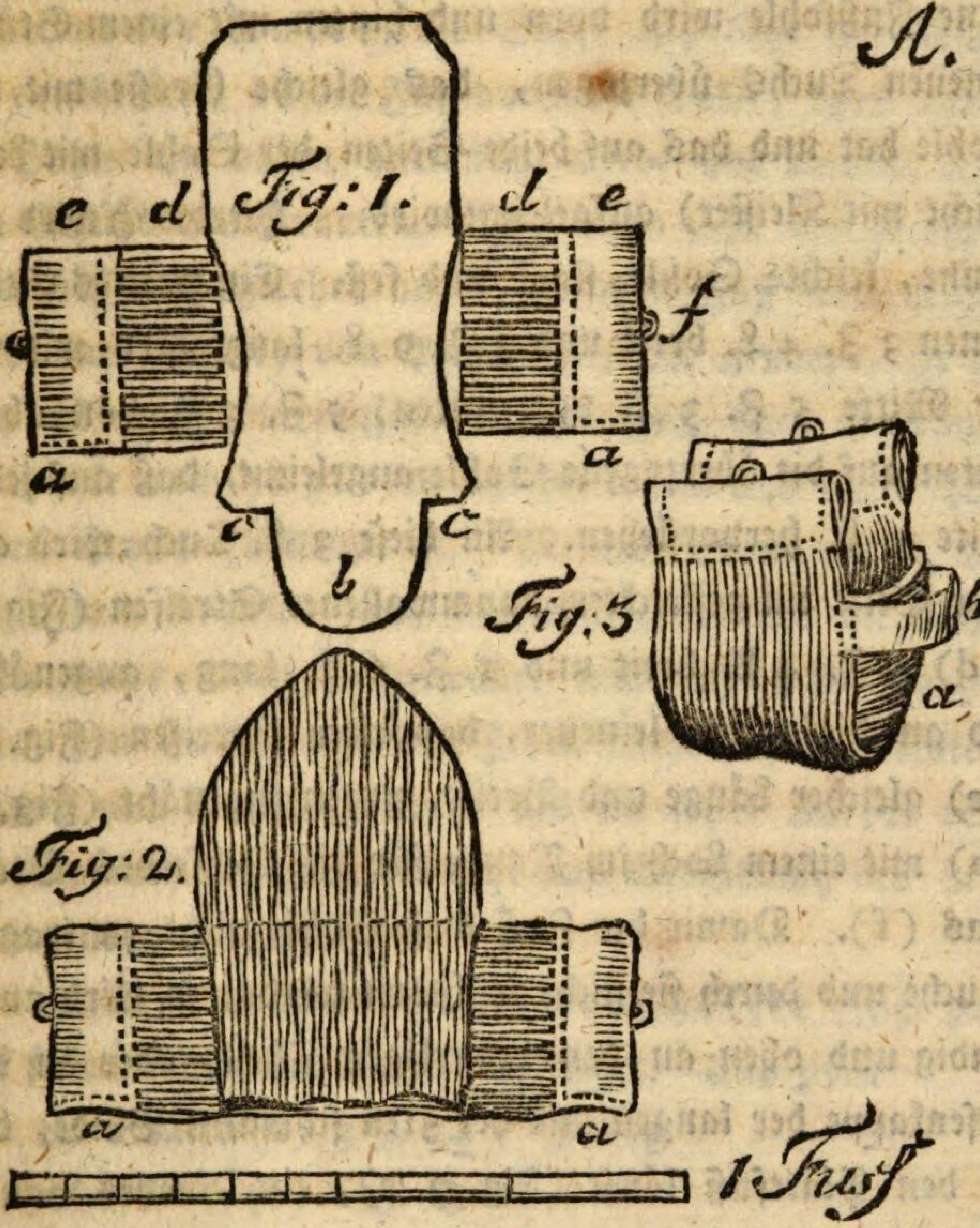
*) Einfache oder aus Einem Blatte bestehende schmale Binden sind angenehmer (nur nicht so stark) als doppelte; und auch aus Einem Blatte kann man die schmalen Binden stricken, wenn man eine Masche um die andre rechts und links (bunt) strickt und eingedenk der Wahrheit, daß diese einfachen Binden beim Gebrauche sich sehr zusammenziehen oder schmäler werden, viel mehrere Maschen, als es dem ersten Anscheine nach nothwendig ist, in der Breite aufnimmt.

Die 5 schmalen Binden, in Ordnung oder Strumpfform gelegt, die Wade nach unten und die Ferse zur rechten Hand, werden an ihren leinenen, angenähten Streifen auf der abgewandten Seite an der Ecke linker Hand mit rother Seide 1 bis 5 numerirt. — (Da diese schmalen Binden viel seltener, als die lange Binde, gebraucht werden, und da ihr Strikken manche Mühe und Schwierigkeit hat, so können allenfalls diese schmalen Binden, desgleichen die Fußsokke, auch von feinem, geköperten Flanell, vorher durch warmes Seifenwasser gegangen, in Strumpfform verfertiget werden.)

10. Eine gestrickte baumwollene Fußsokken-Binde (Fig. 11. h). Sie hat ungefähr die Form eines Mannsschuhs, dessen hinterer Theil, vom Absatz an, abgeschnitten wäre. (Der Deutlichkeit wegen ist diese Sokke auf dem nachfolgenden Holzschnitte Fig. 2. abgebildet). Sie ist 8 Z. lang, 4 Z. 10 L. breit und nach vorn rundlich zugespitzt. Die 2 Strippen der Fußsokke (Fig. 11. i, i) sind, wie die schmalen Binden, 3 Z. 4 L. breit, und mit Einschluß des leinenen Streifen 3 Z. lang. Der Kanal, den der Streifen an jedem Strippen bildet, wird nach unten, oder nach der Ferse (Fig. 2. des Holzschnitts, a, a) zugenäht, damit der Stab (a Fig. 9) nicht herausfallen kann. — Damit diese Fußsokke den Fuß des Kranken wohlthätig, und wie es nothwendig ist, warm halte, so muß sie, wie die schmalen Binden, doppelt seyn oder aus 2 Blättern bestehen. (Oder aus Flanell).

11. Die Fußsohle. Diese, neueres Ursprungs und bei Kranken noch nicht versucht, findet sich nicht auf

der Kupferplatte *), sondern in nachstehendem Holzschnitte (Fig. 1.) abgebildet.



Diese Sohle wird von gutem tannenen, Nußbaum- oder Erlen-Holze verfertiget. Sie ist durchaus 1 bis $1\frac{1}{2}$ Lin. dick, 10 Z. 6 L. (oder 11 Z.) im Ganzen lang, oben 4 Z., (oder 4 Z. 4 L.) in der Mitte 3 Z. 3 L. breit,

---

*) Ich habe gebeten, die Fußsohle in Fig. 1. oder 2. der schon zum Stechen abgesandten Zeichnung noch hinzu zu zeichnen, ich weiß aber nicht, ob es geschehen kann und wird.

und unten abgesetzt mit einem abgerundeten Zapfen, 2 Z. (oder 2 Z. 4 L.) lang und 2 Z. 4 L. breit. Diese hölzerne Fußsohle wird vorn und hinten mit einem Stükke leinenen Tuchs überzogen, das gleiche Größe mit der Sohle hat und das auf beide Seiten der Sohle mit Leim (nicht mit Kleister) aufgeleimt wird. Hierdurch wird die dünne, leichte Sohle stark und fest. Ein zweites Stück Leinen 3 Z. 4 L. breit und 3 Z. 9 L. lang wird mit seiner Mitte 5 Z. 3 L. von unten, 5 Z. 3 L. von oben, hinten auf die überzogene Sohle angeleimt, daß auf jeder Seite 3 L. hervorstehen. An diese 3 L. Tuch wird auf jeder Seite ein gestrickter, baumwollener Streifen (Fig. 1 d, d) 3 Z. 4 L. breit und 1 Z. 6 L. lang, angenäht; und an diesen ein leinener, doppelter Streifen (Fig. 1. e, e) gleicher Länge und Breite, unten zugenäht (Fig. 1. a, a) mit einem Loch im Rande für die Oehse des Stäbchens (f). Damit der Fuß diese Sohle nicht zu tragen brauche und durch sie nicht beschwert werde; so wird auswendig und oben an den dreieckigen Theil, oder an die Fersenkappe der langen und der 5ten schmalen Binde, die um den Plattfuß läuft (Fig. 3. a), ein leinenes Band, 1 Z. breit, 2 Z. 8 L. lang (Fig. 3. b) queer mit seinen Enden, als Steg, angenäht, und da man alsdann die Fußsohle mit ihrem Zapfen (b F. 1.) zwischen Band und Binde einsteckt, so ruht sie mit ihren breiteren Flügeln (c, c) auf den Enden und wird, ohne den Fuß im mindesten zu beschweren, von der Maschine getragen.

Beim Gebrauch der Maschine wendet man erst die Fußsokkenbinde (wie in Fig. 1 und 11 des Kupfers) zur Unterstützung des Fußes an. Nachher legt man die Strip-

pen der Sokke, nach herausgenommenen Stäbchen, wie bei einem Mannsschuh übereinander, wendet, bei anbehaltener Sokke, die Sohle an, läßt den Kranken entscheiden, ob der Fuß durch die Sokke, oder durch die Sohle am besten unterstützt werde und handelt nach dem Gefühle des Kranken. Oder man stellt den Versuch wohl besser umgekehrt an. Zwischen Fuß und Sohle ein dünnes Kissen, von Baumwolle und gesteppt, zu legen, ist wohl überflüssig, da der Fuß beim Gebrauch der Sohle auch zugleich mit der warm und weich haltenden Sokke bekleidet ist. Meines Erachtens ist die Sohle dem Kranken noch wohlthätiger, als die bloße Sokkenbinde, denn sie gewährt nicht allein dem ganzen Fuße, den Ballen und den Zehen leichte, sanfte Unterstützung und Ruhe, sondern als ein fester Körper verhütet sie auch den Zug der Luft und Verkältung des hervorragenden Fußes.

12. Die Stäbe oder Traghölzer (Fig. 9.), von festem trokkenem Holze verfertiget. Und zwar

12 Stükke (a) 3 Z. $3\frac{1}{2}$ L.*) lang
2 — (b) 6 Z. 8 L. —
2 — (c) 10 Z. —
2 — (d) 13 Z. 4 L. —
2 — (e) 16 Z. 8. L. —

hoch 9 L., dick 4 L. — Auf jede 3 Z. 4 L. dieser Stäbe wird in der Mitte ein kleines Loch durch die Dikke des Stabs gebohrt, wodurch ein Stückchen Kupferdrath mit

*) Eigentlich 3 Z. 4 L. lang, des Spielraums wegen, aber eine halbe Linie weniger.

Silber überzogen oder überzinnter Eisendrath, eine schwache Linie dick und 1 Z. 6 L. lang, gesteckt, unten umgenietet und oben in eine Oehse, ein Ohr oder kleines Ringelchen, 3 L. weit, rund umgebogen wird. —

13. Zwei oder drei hölzerne Klammern oder Sperrhaken (Fig. 10. und angewandt Fig. 11. k), 8 Z. 6 L. lang, 10 L. hoch, und 6 L. dick. An jedem Ende gehen durch zwei Drittel der Höhe 4 Kerben, die 5 L. weit sind und 4 L. von einander abstehen oder Holz vor oder zwischen sich haben.

14. Ein (zweiter) eiserner Haken, wie a Fig. 1.

15. Ein Handstrick (Fig 12.), der mit baumwollenem oder wollenem farbigem Garne kann übersponnen werden, 6 bis 8 L. dick und 10 bis 12 Fuß lang, mit einigen Knoten, das Heruntergleiten der Hand verhütend, auch mit einer Quaste am Ende versehen.

16. Ein Kasten von tannenem Holze, mit einem Schiebdekkel (Fig. 13). Dieser Kasten zur Aufbewahrung der Maschine, der gelbbraun gebeizt und mit Oelfirniß überstrichen werden sollte, ist inwendig, im Lichten (von einer Seitenwand zur andern, und vom Boden unter dem Dekkel) 20 Z. 2. L. lang, 4 Z. 4 L. hoch, und 6 Z. 2 L. breit.

Der Kasten mit der ganzen Maschine wiegt nur 10 bis 12 Pfund, (der Kasten allein 4 Pf.).

Dieses — Dir, Pallas Athene, sey Dank! — wäre denn nun meine Beinbruch-Maschine. Ich habe sie, nicht ohne Mühe, so genau und so deutlich und mit

so vieler Liebe beschrieben, daß ich hoffe, daß jedermann, der mit verständigen, geschickten Arbeitern zu Rathe geht, ihnen den Zweck und den Nutzen des Ganzen und aller einzelnen Theile durch die Beschreibung und die Kupfertafel deutlich erklärt, und diesen Arbeitern alle Maße nach meiner Beschreibung richtig und genau zur treusten Befolgung angibt und aufschreibt, sich meine Maschine (vielleicht für 10 oder mehrere Rthlr.) recht gut werde können verfertigen lassen. Das hoffe und wünsche ich, bezweifle es aber.

Meiner Beinbruch-Maschine liegen die Maschinen Löfflers *) und Brauns **) zum Grunde.

Wie ich seit dem März 1801 meine Maschine erfand und nach und nach verbesserte und vervollkommnete, will ich in der Kürze erzählen. Mein hochgeehrter, damals hier im Quartier liegende Freund, der Kön. Preuß. Regiments-Chirurgus Wilhelm Schwindt, bei Bor-

*) A. F. Löffler Beiträge zur Arzneiwissenschaft und Wundarzneikunst. Leipzig und Altona 1791. Th. I. S. 128-133 und Kupfertafel.

**) Beschreibung der Braunschen Maschine zur zweckmäßigsten Lage einfacher und complicirter Beinbrüche an den untern Gliedmaßen vom Hofrath Metzler in Sigmaringen. Mit einem Kupfer. Ulm 1800. (Preis 8 gr.) — Löffler's und Brauns Maschinen finden sich in mehreren chirurgischen Werken abgebildet; und Herr Leibchirurgus Prael zu Hildesheim hat über dieselben in Arneman's Magazin (B. 3. St. 2. S. 170-198) eine Abhandlung bekannt gemacht und Veränderungen vorgeschlagen.

stel, jetzt Reizenstein Kürassier, der selbst einen Unterschenkel in Berlin zerbrochen und, obgleich unter der Behandlung der vortreflichsten Wundärzte (Theden und Voitus), ungeheuer gelitten hatte, bat mich, eine Braun'sche Maschine für ihn verfertigen zu lassen. Während der Zeit, daß die Maschine in der Arbeit war, bekam ich Rükkenschmerzen; und ob ich gleich dem Rathe meiner ärztlichen Freunde, Bode und Schwindt, Arzneien zu gebrauchen, lächelte, so empfand ich doch, daß es nicht gut sey, mit einem schmerzhaften Gliede hart zu liegen — und plötzlich durchfuhr der Gedanke meine Seele, die Maschine an eine Stahlfeder zu hängen, — sie weich und sanft zu machen. Es geschah! Jetzt nahm mein Herz nähern Antheil an der Maschine. Sie hatte viele und große Fehler und Mängel; ich suchte diese zu verbessern und zu heben und ließ die Binden strikken. Ich wandte die Maschine bei mehreren Beinbrüchen, nach und nach bei eilf (jetzt beim zwölften) an. Ich lernte bei und durch die Kranken und in den Werkstätten der Handwerker immer mehr und deutlicher ihre Fehler und Mängel kennen. Die Maschine war vielfach zusammengesetzt, verworren, unfolgsam und unbehülflich. Ich versuchte, änderte und besserte, irrte und fehlte, hundertfältig, und sah oft nicht die leichteste Sache. (Erfinden, Bilden, ist schwer!) *) Zeit, Gedanken,

*) F. von Dalberg hat uns in seiner Schrift: Vom Erfinden und Bilden (Frankfurt 1791) gar herrlich geschildert, wie und mit welcher Seligkeit und Mühe der Mensch erfinde und vollende sein Werk.

Arbeit, Mühe und Kosten wandte ich unablässig auf die Maschine und jeden ihrer kleinsten Theile. Ich gewann lieb mein Werk — manche selige Stunde — o, wer wollte sonst sich so sauer es werden lassen! — verlebte ich neben ihm und hohe Freude empfand mein Herz, da ich es immer besser werden sah — ich empfing den Druck der Hand, ich sah die Thränen des Danks in den Augen der Unglücklichen — und so ist dann, bei väterlicher Zucht und Liebe, mein Kind zu dem geworden, was es jetzt ist *).

---

*) Ich habe noch 3 andere Werke, die ich als meine Kinder betrachte. Geburtslager, Wiege und Krankenbett. Das Geburtslager (der Unterschenkeltheil beweglich oder unbeweglich) ist jetzt in der neuesten Zeit im höchsten Grade vortreflich und nach meinen Grundsätzen (auch wohl nach Hunold's durch mehrere Geburten als sehr vortreflich erklärtem Grundsatze) angewandt, muß es den Frauen das Gebären, den Kindern das Geborenwerden zum Minimo der Schmerzen und Gefahren und zur einfachen, großen, gütigen Natur bringen, oder es muß die Geburtshülfe, besonders die Hebammenkunst, die den allermehrsten Frauen Beistand leistet und die bis jetzt, wegen Mangels eines vollkommenen Geburtslagers, so äußerst unvollkommen war und den Frauen das Gebären oft so schwer und gefährlich machte, reformiren (Hunold, einer der ersten Geburtshelfer, ist auch davon überzeugt). Die Wiege, herrlich schön, gewährt dem Säuglinge die sanfteste Bewegung und Ruhe, wie im Schooße der Mutter. Das Krankenbett, obgleich vortreflich, hat aber nicht meine Zufriedenheit; ich kann weder die nöthige Zeit, noch die nöthigen Kosten darauf verwenden, um ihm seine Feh-

Meine Maschine mit den Maschinen der verdienstvollen, ehrwürdigen Männer, Löffler und Braun zu vergleichen, ist nicht meine Sache und nicht mein Thun. Ich hasse nichts so sehr, als sich und Menschen mit Menschen zu vergleichen. Was soll helfen und nüzzen dies Vergleichen? es hilft und nützt nicht, sondern schadet und gibt kein Maß. Nur mit dem Ideal der Menschheit und der Sache, dem wahren, richtigen Maße, sollte der Mensch sich und andere und die Sache vergleichen, messen und wiegen — und wohl ihm und andern und ihr, wenn er und andere und sie zu dem Ideale nicht gar zu klein oder zu leicht befunden werden. Man entwerfe also, was die Kunst und die Wissenschaft ist, das Ideal einer Beinbruch-Maschine und vergleiche damit die Maschine, die aus meinem Herzen und meinen Händen kommt. — Mühe hat sie mich gekostet und Freude hat sie mir gemacht! — Vollkommen ist sie nicht. Und hoch erfreuen wird es mich, wenn ein Mann, von jener Göttin mit größerer Erfindungskraft begabt, nach dem höchsten Ideale eine vollkommne Beinbruch-Maschine erfinden, und wenn ihm die Ehre, das Lob und der Dank der Menschen zu Theil werden wird.

---

ler und Mängel zu nehmen und es zur Vollkommenheit zu bringen (das Bett kann ich also Niemand senden, wohl aber das Geburtslager für 16 oder auch 20, die Wiege für 8 oder auch 10 Frd'or). Alle 3 Erfindungen sind gezeichnet, und ich werde sie, ist ein anderes — meinem Herzen höchst theures — Werk vollendet, beschreiben.

Stellen wir nun erst einige Betrachtungen über Knochenbrüche und deren Heilung und Behandlung im Allgemeinen an.

Die Natur, die wie Hippokrates *) sagt: a nullo quidem edocta citraque disciplinam ea, quae conveniunt, efficit heilt den zerbrochenen Knochen.

Die Kunst richtet nur, wenn die Enden des zerbrochenen Knochens entweder gar nicht oder nicht richtig vor einander stehn, und wenn sie vor einander gebracht werden können, die Enden wieder vor einander, und sucht sie vor einander zu erhalten, damit die Natur sie zusammenheile und der Knochen, zur Erreichung seines Zwecks, seine Form wieder erlange. — Bei zusammengesetzten Knochenbrüchen mit Splittern, muß die Kunst auch diese gewöhnlich wegzunehmen suchen.

Und der Wundarzt soll dem Kranken und der Natur „leni arte“ mit milder Kunst, wie der ehrwürdige Weidmann **) sagt, diese Hülfe in ihrem ganzen Umfange leisten.

Was bei Knochenbrüchen todt oder durch die Verletzung, besonders durch Schußwunden, so schadhaft ist, daß es nicht bleiben kann, das wird von der Natur ausgestoßen oder abgetrennt. Die Abtrennung geschieht, indem die Natur da, wo Gesundes und Krankes, Lebendiges und Todtes aneinander gränzen, durch Aufsaugung der festen Theile und durch hervorwachsendes junges, so-

---

*) Hippocratis opera Genevae 1657. pag. 1184.

**) In seinem classischen Werke: de necrosi ossium. pag 14.

genanntes Fleisch, das Todte vom Lebendigen abtrennt und das Lebendige heilt. Splitter oder abgebrochene Knochenstükke, deren Leben und Zusammenhang zerstört ist, werden als fremde oder todte Körper von der Natur durch Eiterung abgesondert und weggestoßen.

Daß aber Knochenstükke, welche an einem, oder gar an beiden Enden abgebrochen sind, wenn dieselben noch mit weichen Theilen zusammenhängen und Gefäße und Leben haben, und wenn besonders die Haut über dem Knochenbruche nicht verwundet ist, wieder anheilen können, ersehen wir aus dem äußerst merkwürdigen Oberschenkel-Knochen, von welchem uns Andreas Bonn in seinem vortreflichen Werke (Tabulae ossium morbosorum. Fasc. II. Tab. X.) eine Abbildung geliefert hat. Nämlich bei der Zergliederung des Leichnams eines Mannes, dem mehrere Jahre vor seinem Tode das Rad eines beladenen Wagens den Knochen des rechten Oberschenkels zertrümmert und die Muskeln gequetscht, nicht aber die Haut zerrissen hatte, fand man, daß der von der Natur geheilte Knochen (der Mann hatte ohne starkes oder verstellendes Hinken wieder einhergehen können) in zehn und mehrere Stükke war zerbrochen worden. Die vielen abgebrochenen, verrückten Knochenstükke waren durch den, aus den Enden aller Stükke hervorgewachsenen, Callus zu einem festen, ganzen Knochen, nur etwas gekrümmt, wieder zusammengewachsen. Eines der Stükke, weit von seiner Stelle verrückt, war mit einem andern Knochenstükke verwachsen. Nirgends war überflüssiger Callus entstanden und kein Knochenstück war schadhaft oder abgestorben. Die Zwischenräume zwischen

den verrückten Stükken hatte die Natur mit Membranen ausgefüllt; und die Spitzen und scharfen Ränder mehrerer kleinen Knochenstükke waren, von Callus überzogen (callo immersa), stumpf und unschädlich gemacht worden. Bonn ruft bei diesem Knochen aus: „Ein vortrefliches Beispiel der heilenden Natur! (Egregium naturae sanantis exemplum!)

Die Natur, die das Leben hindurch den Knochen, wie jeden andern lebendigen Theil des Körpers, immer unmerklich wegnimmt (auffaugt) und wiederersetzt (erneuert), und dadurch das Leben und die Gesundheit erhält, Krankheiten heilt; diese ist es, die nach dem eben angeführten großen Gesetze auch den Verlust von Knochenstükken, deren Länge einige, ja wohl 4, 6, 8 und mehrere Zolle betrug, wiederersetzte *). Ja man fand, was ein verehrter Mann

*) Um die Heilkräfte und die Größe der Natur bei der Ersetzung verloren gegangener Knochenstükke zu bewundern, sehe man a) in (C. G. Ludwig) Adversaria medico - practica Vol. III. P. I. in der vortreflichen Abbildung Fig. 3 des Kupfers das von der Natur abgestoßene, 5 Zoll lange Schenkelknochen = Stück und Fig. 1 und 2 den ersetzten Knochen (aus dem, mit dem Buchstaben G bezeichneten Loche des Knochens ersehe man aber auch den Schaden, den die Kunst oft und häufig anrichtet); und Fig. 4 und 5 das 5½ Zoll lange, weggestoßene Stück eines geheilten Schienbeinknochens, (von Böhmer zuerst beschrieben und abgebildet); b) in den Edinburg'schen Versuchen B. I. Taf. IV. das 7 Zoll lange Stück eines wiederersetzten Schienbeinknochens; c) in Bonn Tab. oss. morb. Fasc. III. Tab. XX. Fig. I. das

wunderbar nennt, an dem neuen, manchmal 4, 6, 8 Zoll langen Knochenstükke die Muskeln wieder angewachsen; Weidmann erzählt nämlich in seinem classischen Werke (pag. 33) von dem angeführten Schuhmacher: „musculi a pristino osse absoluti, firmo, fere ut quondam, nexu, mirum! reuniuntur, suis muniis nequaquam inepti.“

Die Knochen des Unterschenkels sollen, wie Böhmer und Weidmann bemerken und es durch Beispiele belegen, eine vorzüglich große Kraft, sich wieder zu ersetzen, besitzen.

Die Heilung zerbrochener Knochen bewirkt die Natur, die große, unbegreifliche, wohl folgendergestalt. Die rauhen, scharfen Enden und Ränder des zerbrochenen Knochens, von der Lymphe und den Säften des Körpers befeuchtet, erwärmt und wohl auch chemisch erweicht und aufgelöst *), werden durch die, vermittelst des

9 rheinländische Zoll lange, abgetrennte Stück und Fig 2. den geheilten und wiederersetzten Schienbeinknochen eines bejahrten Mannes; und d) in Weidmann's angeführtem Werke Tab. VIII. Fig. 3 und 4. das viele Zoll lange, verloren gegangene Stück des Schienbeinknochens eines geheilten Schuhmachers, ita reparata, ut incedendi libera, fere uti ante, illi facultas esset (pag. 29). Viele Beispiele von den Kräften der Natur, große Knochenstükke wieder zu ersetzen, hat der vortrefliche Weidmann p. 27 bis 29 gesammelt und angeführt.

*) Eine mit ihrer harten Schale verschluckte Welschenuß wurde in 16 Tagen im Magen eines Kindes erweicht und aufgelöst, und ging in weichen Stükken mit dem Stuhlgange weg.

Perioſteums mit dem Knochen zuſammenhängenden, Saug-adern aufgeſaugt, abgeglättet und erweicht: rothe, gefäßreiche, organiſche, lebendige Fleiſchwärzchen (die im Verhältniß zu Alter, Geſundheit und Nahrung mehr oder weniger langſam und gut ſich bilden, und geſchwinder oder langſamer eine feſte, lederartige Beſchaffenheit annehmen und ſich von oder nach und an der Seite des feſten Knochens verknöchern) *) wachſen aus den beiden Enden des zerbrochenen Knochens hervor; und ſind dieſe kleinen oder ſehr niedrigen (mit wenig oder keiner Empfindung begabten) Fleiſch- oder Knochenwärzchen, indem die Enden des Knochens ſich von ſelbſt, oder durch die Kunſt des Wundarztes vor und an einander befinden, mit einander in Berührung gekommen, ſo verwachſen ſie mit einander, nehmen langſam eine immer feſter und weißer werdende Beſchaffenheit an, verknöchern ſich, (cryſtalliſiren zu einem Knochen), **) und der Knochenbruch iſt geheilt.

Oder hören wir einen Sömmering. Dieſer ver-

*) „Callus, quo loco, ex quo enascebatur, propior, eo durior erat, assurgens mollior, papillis carneis terminabatur, ad ipsam originem ex osse iam osseus factus:“ ſagt Bonn in ſeinem claſſiſchen Werke de Callo (pag. 160), welches er ſeiner Descriptio Thesauri ossium morbosorum Hoviani, Amstel. 1783 beifügte, und von welchem wir auch eine deutſche Ueberſetzung beſitzen.

**) Natura eius (calli coriacei, pellucidi) non homogenea erat, sed ad tactum plena atque referta minimis particulis sive spiculis osseis durioribus, quae etiam armato oculo visebantur. Bonn. p. 166.

ehrte Mann und große Erforscher der menschlichen Natur sagt *): (§. 46.) „Wird ein Stück von einem Schädelknochen losgehauen, so, daß es mit seiner Beinhaut bedeckt bleibt und nur noch etwas anhängt, so klebt es, wenns am besten geht, mit dem vorigen durch die plastische Lymphe wieder zusammen, und die Beinhaut wird ergänzt. — Gemeiniglich aber werden die scharfschneidenden Ränder eines solchen Stücks durch den Andrang der Feuchtigkeiten erweicht, durch die Wirkung der Saugadern abgerundet, und zugleich durch neuerzeugte, dem übrigen Knochen am Ende völlig gleiche Masse in möglichst weniger Menge wieder vereinigt. (§. 47.) Diese neue, wieder vereinigende Knochenmasse (callus) hält anfangs das Mittel zwischen einer häutigen und knorpligen Substanz, ist wegen der vielen, gleichfalls neuerzeugten Blutgefäße ganz roth (heißt daher junges Fleisch bei einigen), wird dann allmählig weißer, fester, erdiger und so vollkommen knöchern, daß man am Ende an ihrer Substanz auch nicht den allermindesten Unterschied vom übrigen Knochen wahrnimmt, und blos die veränderte Form die eingehauen oder gebrochen gewesene Stelle verräth. — Gebrochene Knochenstükke werden also im ersten Zeitraume, im eigentlichen Verstande, zusammengeleimt, indem ihre Ränder zu belebtem, gefäßreichen Leim erweichen und zugleich zwischen sie belebter Leim ergossen wird, welcher nach wenigen Wochen voll-

---

*) Sömmering vom Baue des menschlichen Körpers Th. I. Knochenlehre. S. 48-50.

kommen verknöchert. — Hieraus läßt sich die Abrundung der Knochennarbe, die das Ansehn hat, als wären die Knochen zusammen geschmolzen, erklären. (§. 48.) Das nämliche geschieht beim Bruche eines jeden andern breiten, langen oder gemischten Knochens, wo gleichfalls die scharfen, schneidenden Ränder erweicht, durch Wegsaugung abgerundet, und durch neuerzeugte (und falls es nicht der Kopf des Schenkelbeins oder das Schambein ist), auch möglichst wenige Masse wieder vereiniget werden."

Die Meinung der Wundärzte der vergangenen Zeit, daß der Callus, als ein unorganischer, form- und lebloser, klebriger Saft aus den Enden des Knochens hervorquelle, und auseinanderfließen und wuchern könne, ist also irrig; und da viele Wundärzte das vorgebliche Wuchern des Callus durch Gewalt und festes, zusammendrükkendes Anlegen der Binden und Schienen (wodurch sie so viel Böses stifteten!) zu verhüten suchten, so ist diese Meinung auch sehr schädlich.

Mit allem dem Vorhergegangenen wollte ich denn nur sagen und beweisen: daß die Natur den Knochenbruch heile, und daß die Kunst des Wundarztes nur wenige, oft aber äußerst wichtige Hülfe der Natur und dem Kranken zu leisten habe. Nämlich, sind bei verwundeter Haut Knochensplitter, oder fremde Körper da, und können sie füglich und sollten sie weggenommen werden; so gebe der Wundarzt gleich im Anfange, ehe noch Geschwulst und Entzündung eingetreten sind, nach der genauesten Untersuchung mit Finger und Sonde (erwärmt und mit Oel befeuchtet), langsam und bedächtlich, sich

alle Mühe, diese Splitter oder fremden Körper wegzunehmen. Und was bei den Knochenbrüchen die Hauptsache des Wundarztes ist: er suche und bemühe sich, wenn es nur irgends möglich ist, und zwar bald möglichst nach geschehenem Beinbruche, fast ehe der Verunglückte von seinem Schrekken recht zu Besinnung gekommen ist und wenn er noch alles geduldig mit sich vornehmen läßt, bei einer guten, gekrümmten, ungespannten Stellung des Glieds, nach und bei guter, gehörig starker Ausdehnung, die verrückten Enden des zerbrochenen Knochens gerade und vollkommen vor einander zu richten und durch Verband und Lage des Glieds vor einander zu erhalten. — Hat der Wundarzt das Glück gehabt, dem Verunglückten diese große, unschätzbare Hülfe mit Geschicklichkeit, Muth und Liebe zu leisten, und sieht er recht fleißig und liebreich darauf, daß der gute, mäßig feste Verband sich weder verrükke, noch zu los oder zu fest sey, und nicht schmerzhaft das aufschwellende Glied drükke: so thue er nun desto weniger! gebe sich nicht den Schein, als ob er nun noch viel helfen könne und wolle! und lasse in den mehrsten Fällen alle Umschläge, künstliche Wasser und Spiritus gänzlich weg! — Im zerbrochenen Gliede und Knochen fängt mit Entstehung von Wärme ein großer, langsam fortschreitender, mit einigen Schmerzen verbundener Heilungsproceß an; und die Kunst, die diesen großen nöthigen Proceß der Natur stört oder hemmt, die Wärme zu sehr vermindert oder vermehrt, und die Heilung, das Geschäft der Natur, besser als die Natur verstehen, befördern und bewirken will, handelt unrecht und schadet dem Verunglückten.

Auch dem Wundarzte kann man bei Knochenbrüchen oft und häufig mit Montaigne zurufen: „Lassen wir doch ein wenig der Natur ihren Lauf, sie versteht ihre Geschäfte besser, als wir *)!

Knochenbrüche des Unterschenkels heilen langsam **). Einfache in 4, 6 Wochen; zusammengesetzte, in Verhältniß zu den Wunden und den Splittern, in 6 Wochen, 2, 4, 6 Monaten oder später.

Die Hauptursache fast aller Schmerzen und Leiden des Kranken und daß Beinbrüche in die erste Reihe der größten Uebel im menschlichen Leben gehörten, war: die Unbeweglichkeit des zerbrochenen Unterschenkels und des Körpers. Der zerbrochene, schmerzhafte Unterschenkel, unbeweglich und fest (alles Ausstopfen half nicht) auf Einer Stelle liegend und vorzüglich seine hervorragenden Theile (die Ferse) drükkend, verursachte dem Kranken oft, besonders bey complicirten Brüchen, unsägliche Schmerzen und Leiden und raubte ihm Ruhe und Schlaf. Und mit seinem Körper, wegen des unbeweglichen, festliegenden Unterschenkels, unbeweglich, wie ge-

---

*) Laissons faire un peu à la Nature, elle entend mieux ses affaires que nous. Essais de Michel Seigneur de Montaigne. London 1724. Tom. III. pag. 351.

**) Tardior enim multo illis vis vitae est et quae in proprio ossium contextu, ex se spectato, passiva tantum sit, activa haerente in vasis membranisque, illum perreptantibus. Weidmann p. 6.

fesselt, auf Einer Stelle 1, 2 und mehrere Monate lang liegen, war schrecklich.

Diese Hauptursache fast aller Schmerzen und Leiden bei Knochenbrüchen des Unterschenkels wird durch die Maschine, die wir, Löffler, Braun und ich, erfanden, gehoben. Diese gibt, oder Wir gaben dem zerbrochenen Unterschenkel und dem Körper des Kranken Freiheit und Beweglichkeit — und Knochenbrüche des Unterschenkels gehören nicht mehr in die erste Reihe der größten Uebel im menschlichen Leben.

Sollte man das Verdienst unserer, oder, — nicht der Nahme, nur die That hilft und bleibt — der Beinbruchmaschine würdigen; so gehörte: a) Friedrich Adolph Löffler der große Gedanke, dem zerbrochenen Unterschenkel eine schwebende Lage zu geben *);

---

*) Wie nahe liegen dem Menschen oft die einfachsten, größten, nützlichsten Gedanken, z. B. den Griechen und Römern die Buchdrukkerkunst, und die Vernunft, die schwache, kurzsichtige, blinde, sieht sie nicht. Man sagt und behauptet daher wohl mit Recht, daß die Erfindung das Werk, die Eingebung eines Gottes sey. Schon Hippokrates (Opera p. 757 und nach Grimm's Uebersetzung 3ter B. S. 38.) sagte: „Man muß demnach bei Knochenbrüchen des Vorderarms den größten Theil des Vorderarms in einer breiten, weichen Scherpe gleichförmig schwebend tragen." (Oportet igitur mitella lata et molli maximam cubiti partem et manus iuncturam aequaliter sublatam esse.) und S. 52 nach Grimm sagt er: „Inzwischen paßt das nämliche nicht, bei dem Arm und dem Fuße zugleich; weil

b) Maximilian Braun, der sehr nützliche, schätzbare, vortrefliche Gedanke, unter ein schwebendes Bret mit 6 Wirbeln den zerbrochenen, vorzüglich in der Feldschlacht zerschmetterten, Unterschenkel in 5 Binden oder Gurten (den zerbrochenen Oberschenkel in mehrere), von denen man jede einzelne Gurte wegnehmen, oder vermittelst Wirbels und Schnur anziehen oder herablassen kann, zu hängen *); und c) mir die Stahlfeder, die vielfache Beweglichkeit, die Leichtigkeit der Behandlung, die Erreichung der größten Zwecke mit den kleinsten Mitteln, oder die größte Einfachheit, das Strikken der Binden, die lange Binde, die Klammern ꝛc. — und die Liebe und die Mühe.

Ich will nun näher zu der Maschine zurückkehren, und die Eigenheiten und die großen Vortheile derselben, die jeder Wundarzt vielleicht nicht gleich von selbst einse-

---

die Hand beim Verbinden der zerbrochenen Knochen des Vorder- und Oberarms in die Schwebe gebracht wird. (Neque enim eadem deligationis ratio et cruri et manui confert. Siquidem ubi cubiti et brachii ossa fracta deligantur, manus suspensa excipitur. Opera. p. 162). — Wie nahe war also Hippokrates der Schwebe Löfflers! — und vom Hippokrates zu Löffler zerbrachen viele hundert tausend Unterschenkel, verflossen 22 Jahrhunderte!

*) Wie der edle Braun Kais. Oesterr. Regimentsarzt bei Nassau Kürassier, im vorigen Kriege — tief gerührt vom Elende der Verwundeten — seine Maschine erfand und ein Wohlthäter der Menschen wurde, erzählt uns Metzler mit der größten Beredsamkeit, die die Menschenliebe gibt.

hen, bemerken und zum Wohl des Kranken anwenden möchte, anmerken und darstellen.

I. Die Stahlfeder. Schon Hippokrates *) rief voll Menschlichkeit aus: „Was kann grausamer seyn, als einem zerbrochenen Gliede ein Holz unterzulegen, ohne es mit etwas Weichem auszufüttern!" Alle Maschinen, mit welchen man bis jetzt Knochenbrüche des Unterschenkels in aufliegender oder schwebender Lage behandelte, waren, auch wenn sie ausgestopft waren oder an Strikken hingen, hart, wie ein Bret, nicht bleibend weich und zart elastisch. Mit einem zerbrochenen schmerzhaften Unterschenkel, oft mit Wunden, vielleicht gar Schußwunden und Knochensplittern vergesellschaftet, Tag und Nacht, Wochen und Monate lang, hart, wie auf einem Brete und ober- und unterwärts unbeweglich liegen: ist gewiß sehr schmerzhaft und mit großen Leiden verbunden, oder, wie Hippokrates meinte, grausam. Meine Stahlfeder hat durch ihre zarte Elasticität und Beweglichkeit den folgenden Nutzen: 1) das zerbrochene Glied liegt sanft und weich, also weniger schmerzhaft, folglich auch ruhiger und die Leiden des Kranken sind durch die Stahlfeder wohl um die Hälfte vermindert; 2) der Kranke kann seinen zerbrochenen Unterschenkel spielend auf- und abbewegen, und diese Bewegung gewährt dem Kranken hohe Freude, sie lindert seine Schmerzen, gibt ihm Beschäftigung, verkürzt ihm die Zeit und verhütet das Steifwerden des Kniegelenks: und 3) die zufälligen und unwillkürlichen Bewegungen, ganz beson-

*) Opera p. 763.

ders aber die plötzlichen krampfigen Zukkungen und Stöße, die in zerbrochenen Gliedern oft und zwar gewöhnlich des Nachts, während des unachtsamen Schlafs und bei schreckhaften Träumen sich einstellen, äußerst schmerzhaft sind, die vor einander gerichteten Enden des zerbrochenen Knochens oft wieder verrükken (und die schmerzhafte Operation einer neuen Voreinanderrichtung und eines neuen Verbands nothwendig machen), dem angstvollen Kranken alle Ruhe und allen Schlaf rauben und die Heilung in die Länge ziehen oder gar verderben und mißrathen machen: diese schrecklichen Zukkungen und Stöße werden durch meine Maschine theils verhütet, theils durch die Elasticität der Stahlfeder gemildert, parirt und aufgehoben, und Ruhe und Schlaf, die die Heilung und Genesung so wohlthätig befördern *), erquikken den zufriedenen, sein zerbrochenes Glied in Sicherheit wissenden Kranken.

Ich sehe es sehr wohl ein, daß manche Wundärzte vermuthen, und glauben werden, daß wegen der Elasticität der Stahlfeder das zerbrochene Glied nicht genug stille, sichre Ruhe, sondern zu viele und zu leichte Bewegung habe, und daß deswegen der Knochenbruch sich leicht wieder verrükken könne. Dieser Glaube ist aber irrig. Sobald ein Kranker, auch wenn er der einfältigste, verstandloseste Mensch **) wäre, seinen zerbrochenen

---

*) Optimum! ad fracturas medicamentum quies. Bonn. p. 175.

**) Obige Worte „der verstandloseste Mensch" deute man mir nicht als eine Verunglimpfung der Menschen; denn ich bin

gehörig (nur nicht zu fest!) verbundenen Unterschenkel in der Maschine schwebend liegen hat, so hält er ihn in der ersten Zeit, ich will nicht sagen ohne Anstrengung, nach allen Richtungen unbeweglich still und ruhig, — er hat aber kaum 2, 3, 4, 6 Stunden seinen Unterschenkel in der Maschine liegen gehabt, so ist er auch schon völlig und innigst überzeugt und gewiß, daß sein zerbrochenes Glied in der schwebenden, elastischen Maschine vollkommen sicher und über jede Gefahr erhoben ruhe, er bewegt, ohne im mindesten den Knochenbruch zu verrükken, seinen Schenkel, als ob er nicht zerbrochen sey, rechts und links, auf und ab — und Freude und Seligkeit leuchten aus den Augen des Verunglückten. —

Fast bei allen meinen Beinbruchkranken stellte ich den folgenden Versuch an. Ich nahm der Maschine durch Anziehung des Stricks d, d, d, d (F. 1.) auf 10 oder 20 Minuten ihre Federkraft und alle Kranke sagten bei und während dieser Versuche, daß ihr zerbrochenes Glied jetzt viel weniger sanft, weich und gut als vorher ruhe,

---

mit Rousseau von der großen, erhabenen, uns Demuth und Stolz und Glauben an die Menschheit gebenden Wahrheit vollkommen überzeugt: „On seroit surpris des connoissances de l'homme le plus grossier, si l'on suivoit son progrès depuis le moment où il est né jusqu'à celui où il est parvenu. Si l'on partageoit toute la science humaine en deux parties, l'une commune à tous les hommes, l'autre particuliere aux savans, celle-ci seroit très-petite en comparaison de l'autre.“ (Emile. L. 1. p. 52. édition aux Deux-Ponts.)

und ich hatte kaum 10 oder 20 Minuten der Maschine ihre Elasticität genommen, so baten sie mich, den Stand d, d, d, d wieder nachzulassen. Den nämlichen Versuch, dem jeder Kranke aus Gefälligkeit auf kurze Zeit sich unterwerfen wird, kann jeder Wundarzt zur Erforschung der Wahrheit anstellen.

Einem vortreflichen Manne, dem Herrn Rentmeister Gödecke zu Coverden in der Grafschaft Schaumburg, der am 6. Nov. 1801 mit einer leichten Verrenkung des Fußes die beiden Knochen seines linken Unterschenkels zerbrochen und meiner (damals noch unvollkommenen) Maschine sich bedient hatte, legte ich in einem Schreiben unter dem 14ten Jan. 1802 die nachstehenden 12 Fragen vor, unter die ich gleich, der Erlaubniß gemäß, die sehr lehrreichen Antworten setze, mit denen er mich in einem Schreiben unter dem 22ten Jan. beehrte.

1. Ruht der zerbrochene Unterschenkel in der Maschine durch die elastische Feder weich?

Ja — denn ohne diese würde die Maschine sehr wenig Erleichterung geben, welches dem Patienten bei Anziehung der Nebenschnur, wodurch die Wirkung der Stahlfeder gehemmt wird, sofort fühlbar ist, mithin diese Nebenschnur weiter keinen Nutzen schafft, als dem Patienten den Unterschied zu zeigen *).

3. Ruht er wohl so weich, als der gesunde Schenkel auf einer guten Matratze oder einem Federbette?

*) Diese Schnur (d, d, d, d Fig. 1.) hat manchen andern und großen Nutzen.

Allerdings — ja im Gegentheil ruhet er besser, indem die Bettwärme auf das Bein — welches ohnehin in den ersten 10 bis 14 Tagen beständig schmerzhaft brennend heiß ist — nicht wirken kann, maßen der Fuß 1 bis 2 Zolle über dem Federbette oder der Matratze schwebt.

3. Ist das Weichliegen des zerbrochenen Unterschenkels eine sehr wohlthätige Empfindung?

Aeußerst wohlthätig.

4. Haben Sie den Strick, durch welchen der Stahlfeder die Last abgenommen wird, so daß die Maschine und der Unterschenkel nicht mehr von der Feder getragen werden, angezogen? und

5. War der Unterschied, den Sie durch das weichere oder härtere Liegen empfanden, sehr groß?

Auf 4 und 5. Ja — aber ganz entbehrlich und ohne Nutzen gefunden, indem, ohne die elastische Stahlfeder, wenn die Maschine an einer bloßen Krampe hängt, der Schenkel äußerst hart ruht, mithin dem Patienten wenig wohlthätig seyn würde.

6. Wenn man das Verdienst der ganzen Maschine, der Sie sich bedienten, zu 10 ansetzt: der wievielste Theil dieses Verdienstes kommt auf die Rechnung der Stahlfeder?

Wenigstens acht Theile.

7. Hat Ihnen die schwebende, elastisch weiche Lage des Unterschenkels keine Störung im Schlafe verursacht?

Nein — im Gegentheil sehr wohl gethan und den Schlaf befördert; denn in den ersten 8 Tagen, da mir die Maschine abging, verdrängten meine Schmerzen den Schlaf, sobald mein Fuß aber in der Maschine schwebte,

wurden die Schmerzen erträglicher, und der Schlaf stellte sich sofort wieder ein.

8. Haben Sie mit Leichtigkeit und Bequemlichkeit a) Sich auf die rechte und linke Seite bewegen und legen, b) im Bette aufsitzen und Sich niederlegen, c) den zerbrochenen Schenkel bewegen, gerade und krumm machen, d) Harn und Stuhlgang bequem ausleeren und e) Ihren Körper frey bewegen können?

a) Sehr gut, jedoch weil ich Fractur und Luxation am linken Bein zugleich hatte, auf die linke Seite etwas besser, als wie auf die rechte, und zwar vermittelst Beugung des Kniees und zur Seite Drehen der Maschine mit dem Unterschenkel zugleich; b) so wie die Maschine, als ich sie erhielt, gebunden und aufgehängt wurde — nur aufrichten und niederlegen, und dieß durch Beihülfe eines über dem Bette am Balken der Stubendekke besonders angebrachten Nebenstricks, aber nicht sitzen. Nach der von mir mündlich gemachten Bemerkung aber umgeändert *), kann man auch den Umständen nach sehr bequem sitzen, ohne daß der Schenkel im mindesten aus der Lage kommt; c) o ja — sehr gut bewegen, auch gerade

*) Die vortreflichen Bemerkungen des Herrn Rentmeisters Södecke über die Fehler und Mängel meiner Maschine (für welche ich ihm hier auch öffentlich meinen Dank abstatte) waren mir sehr erwünscht und ich habe nach diesen Bemerkungen meine Maschine in vielen Stükken sehr verbessert und vervollkommnet. Auch Landleute, die sich meiner Maschine bedienten, haben Manches zur Vereinfachung und Vervollkommnung derselben beigetragen, und auch diesen danke ich herzlich.

und krumm machen; d) vermittelst eines Steckbekkens und eines Harnglases sehr gut; e) ja — vorzüglich durch Beihülfe des unter b) gedachten Nebenstricks.

9. Sollten die Wundärzte den Verband in Verhältniß zu dem so großen, wohlthätigen Nutzen der Maschine, die den zerbrochenen Unterschenkel von selbst in Ordnung hält, oft zu fest anlegen? und dem Kranken fast einzig dadurch Schmerzen, die er sonst gar nicht empfinden würde, verursachen?

Allerdings legen die mehrsten Wundärzte, wie ich von vielen Beinbruchs-Patienten höre, sehr fest an, wodurch dem Patienten die Schmerzen außerordentlich vermehrt werden, ja öfters, indem die Circulation des Geblüts dadurch gehemmt wird, kalten Brand rc. zur Folge haben. Der Grund, welcher eine solche Behandlung rechtfertigen mag, bestehet wohl darin, daß der Patient, in Ermanglung der Maschine, und wenn der Verband sodann nicht fest angelegt wäre, bei der geringsten Bewegung des lädirten Fußes, welches bei den mit einem Beinbruch verbundenen ungeheuern Schmerzen unvermeidlich ist, den zerbrochenen, noch so gut wieder vorgerückten Schenkel gar leicht wieder verrükken könnte, mithin die Heilung nicht allein sehr langsam von statten gehen würde, sondern darneben auch befürchtet werden müßte, daß der Fuß schief geheilt werde. Ich selbst hatte in den ersten 8 Tagen, da ich die Maschine entbehren mußte, das Schicksal, so fest verbunden zu werden, wodurch meine Schmerzen außerordentlich vermehrt wurden; sobald mein Fuß aber in der Maschine ruhte, konnte der Verband, ohne daß der zerbrochene Schenkel der gering-

sten Verrükkung ausgesetzt war, gelöset werden, und meine Schmerzen verminderten sich sofort gar viel.

10. Sollte jeder verständige Wundarzt und jedes gute Hospital, wenn Erleichterung menschlichen Elends ihr Zweck ist, die Maschine besitzen?

— — Jeder Wundarzt und jedes Hospital sollte sothane Maschine, indem sie nicht sehr kostbar kommt, nicht Einmal, sondern 2 bis 3 mal besitzen.

11. Würde die Maschine im Kriege von sehr großem Nutzen seyn? und könnte sie das sonst oft so harte Schicksal des am Unterschenkel verwundeten Soldaten sehr erleichtern? ja, wäre die Einführung der Maschine in Feldhospitälern eine unerlaßliche Pflicht jedes obersten Chirurgen, dem der Staat die Heilung der fürs Vaterland verwundeten Helden anvertraute?

Ohne Zweifel würde die Maschine bei einem verwundeten Unterschenkel sehr heilsame Dienste leisten, daher es meines Dafürhaltens Pflicht seyn dürfte, selbige in Feldhospitälern einzuführen *).

---

*) In der eilften Frage hatte mich Hr. R. G. nicht vollkommen verstanden. Unter Verwundungen verstand ich nicht allein schwere Wunden der weichen, sondern vorzüglich auch der harten Theile, Knochenbrüche, im Felde gewöhnlich mit Splittern und Trümmern verbunden. Hätte mein Freund seine Antwort auf diesen letzten Punkt bezogen, so würde er, der selbst Schmerzen duldete, erbarmungsvoll mit dem heiligsten Feuer für die unerläßliche Pflicht der Einführung der Beinbruch-Maschine in Feld-Lazarethen gesprochen haben.

12. Wenn ein Mensch das Unglück hat, seinen Unterschenkel (nur nicht sehr bös in viele Stükke zerschmettert) zu zerbrechen und die Maschine in ihrem neuesten, vollkommnen Zustande bei ihm angewandt wird: sollte alsdann ein zerbrochener Unterschenkel in die erste Reihe der Uebel im menschlichen Leben gehören, oder in eine der folgenden Reihen?

Diese Frage ist meines Erachtens sehr relativ. Denn mancher Mensch ist mit einem andern sehr oft repetirenden innern Uebel, als z. B. heftiger Kolik u. s. w. (wovon ich selbst ein Beispiel bin) *) behaftet, welche er gern mit einem Beinbruche, wenn es möglich wäre, vertauschen würge. Sodann möchte auch ein Bruch am Oberschenkel oder der Hüfte, auch Luxation derselben, etwas gefährlicher seyn. Indessen wenn ein sonst ganz gesunder Mensch das Unglück hat, den Unterschenkel zu zerbrechen, so würde bei diesem das Uebel wohl ohne Zweifel in die Reihe der ersten gehören. Sobald aber in der Cur die Maschine in ihrem neuesten, vollkommnen Zustande recht angewandt wird, so glaube ich, daß dadurch das Uebel in die Reihe der 2ten versetzt wird.

Hier endigten sich die 12 Fragen und Antworten, und ich fahre nun weiter fort.

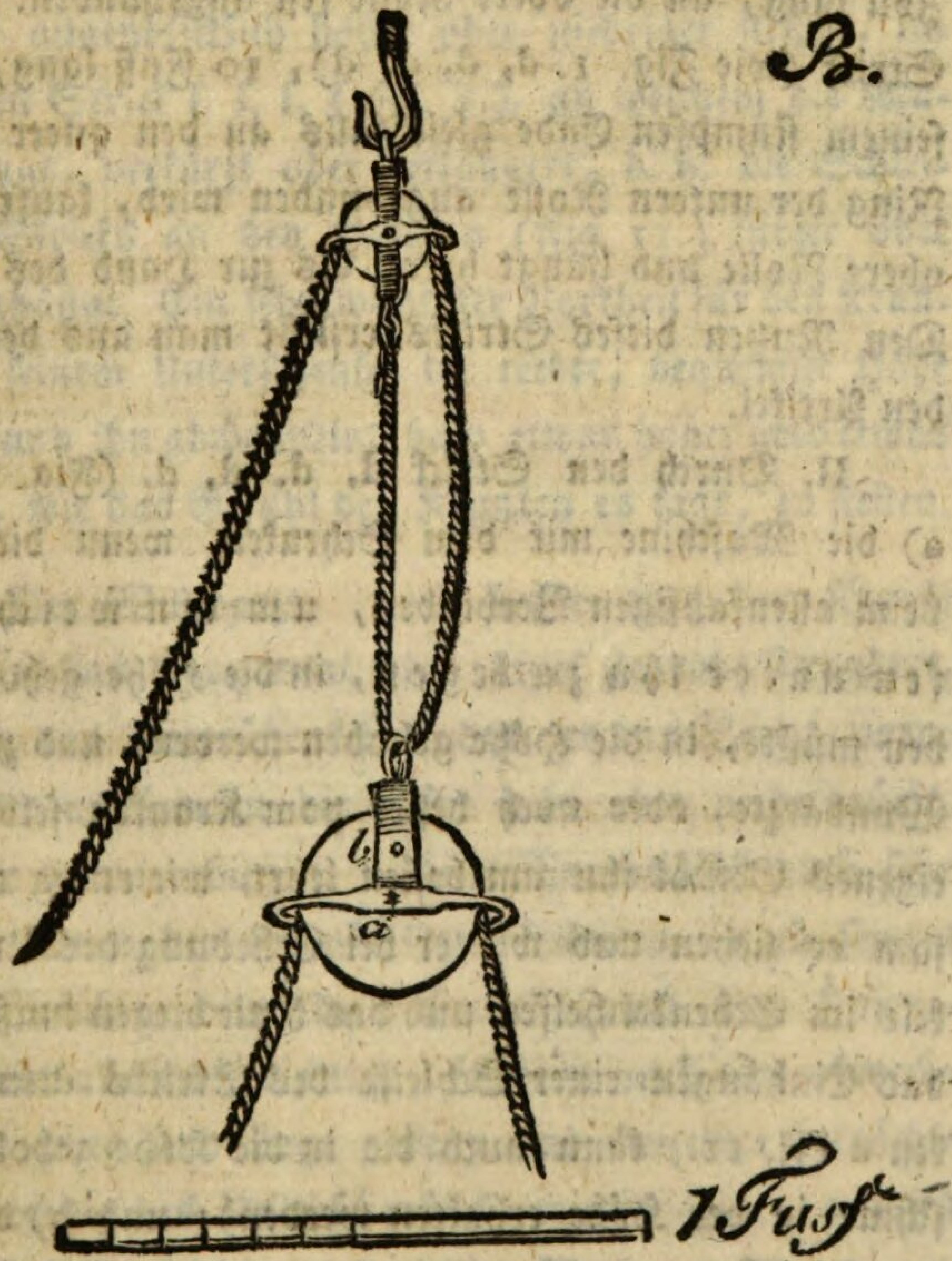
Sollte man in Feldhospitälern in der Eile und zur

---

*) Hr. R. G. bekam gegen das Ende der Heilung einen Anfall seiner Kolik; und da ich ihn besuchte, so wußte er sich nicht genug in Lobeserhebungen der Maschine zu ergießen, weil er sonst durch das Bewegen, Krümmen und Winden seines Körpers die bald geheilten Knochen unfehlbar aufs neue würde zerbrochen haben.

Ersparung der (im Grunde doch unbedeutenden) Kosten bei einem Theile der Maschinen und zu den einfachen Beinbrüchen die Binden, statt von Baumwolle und gestrickt, von leinenem Tuche oder Flanell in Strumpfform machen und die Stahlfeder, so äußerst groß auch ihr Nutzen ist, weglassen wollen: so mißbillige ich dieses, besonders das Weglassen der Feder, zwar höchstens, ich gebe aber auch zugleich der Noth nach und ich will die folgende Einrichtung zum Aufhängen der Maschine, als die zweckmäßigste, anrathen

B.



An den, in einem Balken der Dekke des Zimmers eingeschraubten Haken wird eine bewegliche Rolle, 2 Zoll im Durchmesser, gehängt, die ein eisernes (überzinntes) Kreuz-Gestell hat, mit zwei Ringen, einen oben, den andern unten, die Oeffnungen queer, nicht in gleicher Fläche mit der Rolle. Eine 2te unbewegliche Rolle, 3 oder 4 Zoll im Durchmesser, in ihrer Rinne mit rauhem Tuche bekleidet, und das Gestell mit einem Ringe versehen. Diese unbewegliche Rolle, (an welcher die Maschine hängt), wird mit einem Strick, 8 Zoll lang, an die obere Rolle fest angebunden. Und ein Strick (wie Fig. 1. d, d, d, d), 10 Fuß lang, der mit seinem stumpfen Ende gleichfalls an den queer stehenden Ring der untern Rolle angebunden wird, lauft über die obere Rolle und hängt herab bis zur Hand des Kranken. Den Nutzen dieses Stricks ersieht man aus dem folgenden Artikel.

II. Durch den Strick d, d, d, d. (Fig. 1.) kann a) die Maschine mit dem Schenkel, wenn dieser z. B. beim allenfallsigen Verbinden, um ein weiches Kissen unter ihn zu legen, in die Höhe gehoben werden müßte, in die Höhe gehoben werden, und zwar vom Wundarzte, oder noch besser vom Kranken selbst, dessen eigenes Gefühl ihn am besten lehrt, wie ruhig und langsam er ziehen und wie er bei Erhebung des Unterschenkels im Schenkel helfen und das Knie biegen muß; (durch das Einhängen einer Schleife des Stricks d in den Haken e (F. 11.) kann auch die in die Höhe gehobene Maschine in der Höhe erhalten werden); und b) durch diesen Strick, unterstützt von der zart elastischen hebenden

Kraft der Stahlfeder, kann der Kranke seinen Unterschenkel in Bewegung setzen, oder abwechselnd nach dem eigenen Gefühle sanft in die Höhe ziehen und herabsinken lassen. Diese Bewegungen des zerbrochenen Unterschenkels, die sich auch dem Knie- und Hüftgelenke mittheilen und das Steifwerden derselben verhüten helfen, gewähren dem Kranken, besonders in der letzten Hälfte der Heilung, nicht allein vielen Nutzen, sondern auch vieles Vergnügen und Zeitvertreib.

III. Sowohl der Kranke als der Wundarzt kann die Maschine augenblicklich höher oder niedriger stellen, indem er den Strick f. f, f, f (F. 1.), an welchem die Maschine hängt, verkürzt oder verlängert, d. h. die Schleifen des Stricks an den Haken e (Fig. 11.) kürzer oder länger einhängt. Ein sehr wichtiger Vortheil für den Kranken, um seinem Unterschenkel die rechte, bequemste Höhe zu geben und ihn abwechselnd bald etwas höher bald etwas niedriger, wie das Gefühl des Kranken es sagt, zu stellen.

IV. Der Wundarzt, noch besser aber der Kranke selbst kann das horizontal oder schief stehende Tragbret, also auch den Unterschenkel, indem er das Bret, vorn, sanft und langsam in die Höhe hebt oder niederdrückt, mehr oder weniger biegen. Dieser Vortheil ist auch sehr wichtig. Denn der Kranke kann dadurch, nach seinem eigenen Gefühle, dem Unterschenkel (auch dem Kniegelenke) nicht allein die richtige, sondern auch eine abwechselnde Biegung und Lage geben; und bei einer beträchtlichen Biegung des Unterschenkels, wie in Fig. 11. wird es dem Kranken leicht, aufrecht im Bette zu sitzen.

V. Der Kranke kann seinen Unterschenkel nach Gefallen rechts oder links drehen, indem er das Bret rechts oder links dreht. Gleichfalls ein sehr großer Vortheil. Der Kranke gibt dadurch den aufliegenden Theilen Abwechselung, den schmerzhaften Linderung, bei complicirten Brüchen dem Eiter Abfluß und indem der Kranke seinen Schenkel rechts oder links dreht; so kann er die so äußerst lästige, beschwerliche und auch schädliche Rükkenlage verlassend, sich bequem auf die rechte oder linke Seite legen, ruhen und schlafen. Welche Wohlthat!

VI. Durch das Aushängen der beiden Haken (e und o Fig. 11.) kann das Tragbret mit dem Unterschenkel augenblicklich ganz abgenommen, mit den Händen getragen und (z. B. bei Auflokkerung oder Verlassung des Betts) fortbewegt werden.

VII. Daß die Binden aus baumwollenem Garne bestehen, gestrickt sind, und die Form des Unterschenkels haben, hat den größten Nutzen. Diese Binden sind warm, weich, hoch über erhöhten, tief über vertieften Stellen, umschließen mit der zartesten Elasticität das zerbrochene Glied, und halten es so vortreflich in Form, Ordnung und gerader Richtung mit Lindigkeit, daß die Schienen in sehr vielen oder den mehrsten Fällen, besonders beim Gebrauch der langen Binde, entbehrlich und überflüssig sind.

VII. Da die Ferse, um dem zerbrochenen Unterschenkel sanfte Ruhe zu geben und den Knochenbruch vor einander und in guter, gerader Richtung zu erhalten, unumgänglich nothwendig unterstützt seyn und von der Maschine getragen werden muß: so hat sowohl die lange,

als die 5te schmale Binde eine Ferse. — In der Braunschen Maschine, nach Metzler's, Prael's und andern blindlings nachgestochenen Abbildungen, hat die Ferse keine Unterstützung, und das ist ein sehr großer äußerst schädlicher Fehler. Wird die Ferse von keiner Binde getragen und unterstützt, so schneidet die letzte Binde nicht allein sehr schmerzhaft in die Achilles-Sehne ein, sondern die Schwere des Fußes verrenkt auch den Knochenbruch, oder bringt ihn aus seiner geraden Richtung. (Die Vermuthung, daß die Ferse in der Maschine, wie bei jener sonst gewöhnlichen Behandlung der Beinbrüche, wo die Ferse auflag und den Schenkel trug, sich entzünden, schmerzhaft werden oder gar in Eiterung übergehen möchte, ist irrig. In meiner Maschine trägt die Ferse nicht die Schwere des Schenkels, sondern sie wird durch die Binde getragen und unterstützt, und keiner meiner Kranken klagte über Schmerzen in der Ferse.)

IX. Durch die Klammern oder Sperrhaken (Fig. 10. und 11. k) kann der Kranke die lange Binde, oder eine, oder mehrere der schmalen Binden, da wo sie anschließen oder nachlassen sollen, indem er mit den kurz oder lang eingehakten Klammern die Stäbe und Binden zusammenzieht oder ausspreitet, anschließen oder nachlassen machen. Ein äußerst wichtiger Vortheil, den ich bei meinem zweiten Kranken mit einem sehr bösen complicirten, zerschmetterten Beinbruche kennen lernte. Diese feststehen bleibenden Klammern dienen also, theils durch Zusammenziehung der langen, oder der schmalen Binden das zerbrochene Glied fest und sanft und besser, als mit den besten Schienen, zu umschließen, und in guter Ord-

nung und gerader Richtung zu erhalten; theils durch Ausspreitung der, oder derer Binden geschwollene, schmerzhafte Stellen vom Druck zu befreyen. Auch beim Verbinden zum Auseinanderhalten der Binden.

X. Obgleich es recht und gut wäre, daß der Wundarzt für kleine oder unerwachsene Menschen und Kinder auch kleinere Maschinen besäße — (z. B. mit zärteren Stahlfedern für 12, 14, 16 Pfund Schwere, und Tragbretern von 14, 16, 18 Zoll Länge (und verhältnißmäßiger Breite), wo alsdann der sechste Theil des Brets 2 Z. 4 L. oder 2 Z. 8 L. oder 3 Z. lang wäre und Binden und Stäbe, auch Fußsokke und Fußsohle, nach diesen Verhältnissen sich richteten) — so kann man sich doch auch der gewöhnlichen großen Maschine von 20 Zoll bedienen. Durch Beispiele wird manches deutlicher. Eine Meile von hier hatte der Sohn eines Freundes, 3 Jahr 4 Monate alt, am 10ten Nov. d. J. (1805) seinen rechten Unterschenkel zerbrochen. Ich eilte zur Hülfe; ich nahm eine 18 zöllige Maschine mit einer zarten Feder für 12 Pfund Schwere, die vordern zwey Fünftel der langen Binde schlug ich unterwärts zurück und ließ sie anheften, durch die leinenen Streifen der drei Fünftel der verkürzten langen Binde steckte ich auf jeder Seite einen 3 öhsigen Stab (Fig. 9. c), hing die Binde an die Wirbel 2, 3 und 4, und der kaum 11 Zoll lange Unterschenkel des Knaben lag und ruhte vortreflich in der Maschine.

Vom großen Nutzen

XI. der langen Binde, und

XII. der Ordnung der Stäbe werde ich im Folgenden unter 13 und 14 handeln.

Ob man gleich die Zusammensetzung der Maschine aus den Figuren I und II ersieht, so will ich doch einige Bemerkungen darüber machen.

1) Das Bettgestell sollte schmal oder einschläfrig seyn, und mit allen, oder seiner Fuß- und seinen beiden langen Seiten frey stehen, damit man von allen, oder doch von 3 Seiten zu dem Kranken kommen und ihm Hülfe leisten könne.

2) Der Kranke sollte nicht auf Federbetten, sondern auf Matratzen liegen, und zwar die mehrste Zeit und die Nacht hindurch, mit Brust und Kopf gar nicht hoch, sondern beinahe eben, damit er ohne hinabzugleiten bequem auf dem Rükken, oder oft noch besser in gekrümmter Körperstellung leicht auf einer Seite liegen und sanft, ohne beunruhigende Träume, schlafen könnte. — Die pferdeharnen Matratzen selbst, am besten 2 auf einander, sollten gut seyn, gleich und eben liegen, sich nicht viel eindrükken und eine gute Hand breit über die Seitenbreter des Bettgestells hervorragen. — Letzteres ist nöthig, damit der Kranke sich leicht aus dem Bette setzen kann.

3) Das Bett wird so gestellt oder gerückt, daß über und längs dem Schenkel des Kranken sich ein Balken in der Dekke des Zimmers befinde.

4) Senkrecht über der Mitte des zerbrochenen Unterschenkels wird ein Loch in den Balken vorgebohrt, und in dieses Loch wird der Haken a (Fig. 1.) 3 Z. tief fest eingeschroben.

5) 1 Fuß, oder 1 Fuß 6 Zoll entfernt von diesem Haken, oder über der Mitte des Oberschenkels wird ein

2ter Haken eingeschroben, an welchen (Fig. 12.) der Handstrick befestiget wird.

Dieser Handstrick mit Knoten, Schleifen und Quaste, dient dem Kranken zur Hebung und Bewegung seines Körpers. Ein Gräuel ist es mir jedesmal, wenn ich einen Kranken ohne Handstrick, hülflos, da liegen sehe — und man sieht der Kranken so viele in diesem hülflosen Zustande! Gewißlich, jeder Arzt sollte sich schämen, der seinen Kranken oder Verwundeten dieses große, nothwendige, wohlthätige Hülfsmittel — oft mehr werth und wohlthätiger als manche und viele der verordneten Arzneyen — nicht anrieth.

6) An den Haken a (Fig. 1.) wird die gespannte Stahlfeder b gehängt.

7) In den Ring g (Fig. 5) der Feder die bewegliche Rolle c.

8) Der Strick d, d, der von vorn über die bewegliche Rolle lauft, wird mit seinem stumpfen Ende in einer solchen Länge an den Ring g (Fig. 5.) festgebunden, daß er mit der 5ten oder 6ten Schleife an seinem andern Ende gegen den Haken e (Fig. 11.) hängt.

9) Die unbewegliche Rolle e wird an den Ring g (Fig. 5.) gehängt.

10) Der über die Rolle e (Fig. 1.) laufende Strick f, f, f, f wird vorn mit einer seiner mittelsten Schleifen an den Ringhaken e (Fig. 11.), hinten mit einer geknüpften Schleife an den Ringhaken o eingehängt. Die hintere Schleife wird verhältnißmäßig zur Höhe des Zimmers an einem solchen Orte geknüpft, daß, wenn das Tragbret so tief, als die Rothschnur i (Fig. 5.) es er-

laubt, niedergedrückt wird, die Binden unter dem Tragbrete die Matratze des Kranken berühren. In niedrigen Stuben wird das überflüssige Ende des Stricks um den Strick gewunden und befestiget. (q r Fig. 11.).

11) An den in gehöriger Länge zugerichteten Strick f, f wird das Tragbret gehängt.

12) Die 6 (numerirten) Wirbel mit Schnüren und Häkchen werden alle, oder nur der zum Gebrauch erforderliche Theil, in die Löcher des Tragbrets fest und in gehörige Ordnung gesteckt. Hier muß ich eine sehr wichtige Bemerkung machen. Die gerieften, wenig conischen, und deswegen sehr fest im Bret stekkenden und wie man sie stellte, stehen bleibenden Wirbel der Maschine dürfen nie und nimmer, obgleich Metzler und Prael wohlmeinend, aber sehr irrig es anriethen, mit Kreide bestrichen werden; denn durch die Kreide werden die Wirbelhälse glatt und polirt, stekken nicht fest und bleiben nicht stehen, wie man sie gestellt hat. Prael erzählt ein Beispiel davon. Also die Wirbelhälse darf man nicht mit Kreide bestreichen.

13) Man wählt nach Erforderniß die lange oder die schmalen Binden. Eine wichtige Bemerkung muß ich hier gleichfalls machen. Die Binden leiden Schaden und werden mit der Zeit mürbe, wenn man Theden's Wundwasser, oder andere Sachen, die mineralische Säuren enthalten, anwendet. Muß (über das Muß wäre vieles zu sagen) und will man Umschläge machen, so kann man statt Thedens Wasser, das Aqua vulneraria (aromaticovinosa der Pharmacopoea Borussica, ohne, oder mit Essig, oder noch einfacher, Wasser, Essig und

K 2

Weingeist, in verschiedenen Verhältnissen gemischt, anwenden. — In manchen Fällen auch Goulard'sches Bleiwasser.

Die lange Binde, da sie genauer und vollkommner an das zerbrochene Glied anschließt und dasselbe, zum Theil auch wegen seiner langen, den Fuß zwischen sich haltenden Stäbe, noch besser und vollkommner in gerader Richtung erhält, auch dem zerbrochenen Unterschenkel noch mehrere und sanftere Ruhe gewährt, als die 5 schmalen Binden; so hat sie viele und große Vorzüge vor den schmalen Binden; und die lange Binde wird deswegen bei den allermehrsten Beinbrüchen angewandt.

Fast nur einzig in den Fällen, wenn bei Knochenbrüchen Wunden sind, wenn diese Wunden an einer solchen Stelle des zerbrochenen Glieds, wo die Binde anschließt, sich befinden, und wenn diese Wunden blosgelegt und verbunden werden müssen (Siehe Fig. 11.) fast nur einzig in diesen Fällen bedient man sich der 5 schmalen Binden.

14) Die erforderlichen Stäbe (F. 9.) werden gewählt und zum Anhängen der Binden in ihre leinenen Streifen gesteckt.

Bei der langen Binde, deren leinener Streifen in 5 gleiche Theile eingetheilt ist *), bedient man sich ge-

*) Wichtige Bemerkung und Verbesserung. Der lange, Streifen sollte nicht in Einem Stükke, 16 Z. 8 L. lang an die Binde genäht und dann durch 4 Einschnitte bis auf die Binde in 5 gleich lange Theile getheilt werden;

wöhnlich der langen, den zerbrochenen Unterschenkel in gerader Richtung haltenden Stäbe e mit 5 Oehsen (Fig. 9.); und läßt die Binde von 3 (Fig. 1.), 4 oder 5 Schnüren, wie es am bequemsten ist, tragen. Man kann aber auch der Stäbe a, b, c, d, nach verschiedenen Zusammenordnungen, z. B. a, d, oder b, c, oder a, c, a, u. s. w. sich bedienen, nachdem die Umstände des Knochenbruchs, oder die Länge des zerbrochenen Unterschenkels es erfordern. Oder, um diesen Satz durch ein Beispiel noch deutlicher zu machen: Wäre unter dem 5ten Wirbel der Unterschenkel entzündet, schmerzhaft und so geschwollen, daß die elastische Nachgiebigkeit der gestrickten Binde kaum hinreichen würde; so nähme man für die Wirbel 2, 3 und 4 die 3 öhsigen Stäbe c, für den 5ten Wirbel die Stäbe a, und auch für den 6ten Wirbel a: zieht man dann die Stäbe c an den Wirbeln 2, 3 und 4, und a am 6ten Wirbel an, oder läßt man a am 5ten Wirbel nach, so ist die geschwollene Stelle unter dem 5ten Wirbel weniger gedrückt oder ganz frey. Bei Beinbrüchen unerwachsener Menschen schlägt man 1 oder 2 Fünftel der langen Binde unterwärts zurück, und wählt die schicklichen Stäbe. Durch die Theilung des leinenen Streifens der langen Binde in 5 Theile und die verschiedentlich nach den Umständen angewandte Ordnung der Stäbe kann man also mit der langen Binde beinahe den nämlichen Zweck (ausgenommen die Entblößung der

---

sondern man muß 5 abgesonderte, leinene Streifen, mit den Säumen jeder 3 Z. 4 L. lang, an jede Seite der langen, gestrickten Binde annähen.

Wunde und die Wegnahme einer Binde), wie mit den 5 schmalen Binden erreichen; oder über einzelnen Stellen des Knochenbruchs anziehen oder nachlassen. Die Ordnung der Stäbe ist also sehr wichtig. — Auch bei den schmalen Binden kann man oft die mehröhsigen Stäbe brauchen, z. B. in Fig. 11 für die ersten 3 Binden die 3 öhsigen Stäbe c. *)

Da die langen 5 öhsigen Stäbe beim Gebrauch der langen Binde auch den Fuß zwischen sich fassen; so geben sie dem Unterschenkel eine gerade Richtung, sie erhalten ihn darin und machen in den mehrsten Fällen die Schienen entbehrlich.

15) Mit der Fußsokke wird der Fuß bekleidet.

16) Den Unterschenkel in die Maschine zu legen, geschieht am besten auf die folgende Art: Ist die Maschine zusammengesetzt und hat man dem Tragbrete die unter 10 gemeldete verhältnißmäßige Höhe zur Höhe des Zimmers gegeben, so wird, oder werden unter den zerbrochenen, gehörig verbundenen Unterschenkel die lange, oder die schmalen Binden gelegt, das Tragbret wird so tief, als die Schnur i (Fig. 5.) es erlaubt, niedergedrückt, die Häkchen der Schnüre werden in die Oehsen der Stäbe eingehäkelt und indem man das niedergedrückte Tragbret langsam durch die Kraft der Stahlfeder wieder in die Höhe sich heben läßt, so wird auch der in den Binden liegende Unterschenkel in die Höhe gehoben und schwebend getragen.

---

*) Daß man auch 3 Binden, die so breit wären, als die Stäbe b, c, d lang sind, zu der Maschine sich könne verfertigen lassen, ist leicht einzusehen.

Frey und schwebend muß der zerbrochene Unterschenkel von der Maschine getragen werden, und zwar in derjenigen Höhe und derjenigen Richtung oder Biegung, die dem Kranken, nach der Aussage seines eigenen Gefühls, die angenehmste und bequemste ist. Läge der Schenkel zu hoch, oder zu niedrig; so verlängerte oder verkürzte man die Schnur f f, indem man sie mit einer tieferen, oder höheren Schleife an den vordern Ringhaken (F. 11. e) anhängte; — und durch die Richtung, Stellung und Drehung des Tragbrets gibt man dem Schenkel jede Biegung und Lage.

17) Liegt der Schenkel in den Binden und wird er schwebend von der Maschine getragen, so wird der Fuß durch die Fußsokke, oder besser durch die Fußsohle unterstützt. Zwischen a und b des Fersentheils der Binde (F. 3 des Holzschnittes) wird der Zapfen b (F. 1.) der Fußsohle so eingesteckt, daß die Sohle mit ihren Flügeln c, c aufruhe, die 1 öhsigen Stäbe werden in die leinenen Streifen gesteckt, auf jeder Seite an die Häkchen und Schnüre des ersten Wirbels eingehäkelt, und durch Umdrehung des Wirbels, die der Kranke am besten selbst verrichtet, wird dem Fuße die nöthige und wohlthätige Unterstützung gegeben.

Zwei wichtige Punkte muß ich hier bemerken. Erstens die Sokke oder die Sohle zur Unterstützung des Fußes wird mit dem ersten Wirbel, vom Knie an gerechnet, nicht mit dem dritten Wirbel, wie in der Braun'schen Maschine bei Metzler und Prael, durch Schnur und Häkchen verbunden. Und zweitens, die Strippen und Schnüre der Sohle oder Sokke (Fig. 11.

i, i) laufen **nicht außerhalb**, sondern **innerhalb** der Schnüre der Wirbel 2, 3, 4, 5 und 6.

18) Damit der zerbrochene, schwebende Unterschenkel nicht an das Fußbret des Bettes stoße, sondern 4 bis 6 Zoll von demselben entfernt sey; so wird (man sehe Fig. 1.) der Kasten der Maschine, der sonst jetzt überflüssig wäre, aufrecht vor das Fußbret gesetzt, mit einem Bande daran befestiget und der Verwundete tritt mit seinem gesunden Fuße wider diesen Kasten. Zwischen Kasten und Fuß kann ein gestepptes baumwollnes Kissen gelegt werden.

19) Die Klammern dienen, wie unter IX. gemeldet, zum Zusammenziehen, oder Auseinanderspreiten der Binden.

20) Schwebt der Schenkel in der Maschine; so kann man ein flanellenes Tuch, das bis auf die Matratze des Kranken reicht, über das Tragbret hängen und vorn und hinten zusammenstekken. Dieses hat die folgenden Vortheile: a) der kranke Schenkel wird dadurch vor Kälte geschützt; b) durch das Herabhängen und Aufliegen des Tuchs auf der Matratze wird die schwankende Bewegung der Maschine und des Schenkels auf die rechte und linke Seite, die manchmal, besonders Kindern, unangenehm seyn könnte, gemäßiget und gehemmt; und c) liegt Tragbret und Schenkel durch das Tuch dem Auge verhüllt, so sind die Empfindungen des Kranken nur auf den großen herrlichen Sinn des Gefühls beschränkt und der Kranke fühlt mit ganzer Seele, wie wohl ihm die Maschine thut.

21) Im Kasten sollte der Wundarzt nach vollbrach-

ter Heilung nicht allein die Maschine im besten, vollständigen Stande, sondern auch alle übrigen Binden, Pappe und dieses Buch (an einem trocknen Orte) aufbewahren und zum augenblicklichen Gebrauche immer vorräthig haben. Das Buch: damit der Kranke 1) durch die Kupferplatte einen anschaulichen Begriff von der Behandlung seines Beinbruchs bekomme und Muth und Hoffnung seine Seele fülle; und 2) das Buch selbst lese. Inständigst und im Namen der Menschheit bitte ich jeden Wundarzt, das Buch mit der Maschine immer im Kasten vorräthig zu haben, und es jedem Kranken, der der Maschine sich bedient, auf längere Zeit zum Lesen und Studiren zu geben. Erfüllt jeder Wundarzt die Bitte der Menschheit — liest und studirt jeder Kranke, während und indem er seinen zerbrochenen Unterschenkel in der Maschine liegen hat, das Buch, und fühlt und denkt und sinnt jeder Kranke von den Tausenden, wie die Maschine in diesen und jenen Stükken besser, vollkommner und noch wohlthätiger zu machen sey: dann, nur erst dann, wenn Tausende helfen, wird die Beinbruch-Maschine, auch im Kleinsten, ihre Vollkommenheit erreichen und eine der ersten, größten, wichtigsten Erfindungen der Menschen seyn *).

Und zu Dir, Kranker! wende ich mich nun.

---

*) Die Maschine und ihr Mechanismus wird nicht allein in vielen Menschen den herrlichen Sinn für die Mechanik beleben, sondern er wird auch in mehrern unter den vielen Tausenden vielleicht Gedanken wekken und Erfindungen veranlassen, die der Menschheit wohlthun.

Thut die Menschheit Dir wohl, so thue Du auch ihr wohl! Sinne und denke, wo und wie sie besser seyn könnte, theile Deine Verbesserungen Deinem Wundarzte, mir und dem Publikum mit, und werde ein Wohlthäter der Menschheit!

Eine Wahrnehmung, die mir viele Freude machte, muß ich hier anführen. Hatte ein Mensch in meinem Kreise ein Bein zerbrochen und lag sein Unterschenkel in der Maschine; so kamen viele Menschen, um die Maschine, die besonders in hohen Zimmern durch schöne Gestalt und einfache Kunst lieblich und sich empfehlend ins Auge leuchtet, zu sehen, und alle Menschen freuten sich, und viele wunderten sich, wie der Mensch dem Menschen helfen und über Unglück und die todte Natur siegen könne.

Noch größere Freude machte es mir aber, daß jeder, auch der, dem Scheine nach, an Verstand beschränkteste Mensch, der sich bei seinem Beinbruch der Maschine bediente, in wenigen Stunden, oder doch Tagen den Zweck, den Nutzen und die Behandlung des Ganzen und aller einzelnen Theile vollkommen einsah, und, vom eigenen Gefühle belehrt und geleitet, den besten, wohlthätigsten Gebrauch von der Maschine machte und mit Entzükken von ihr sprach.

Und dieser Tagen (am 13ten Nov.) wurde ich, Mann der Natur und Freund der Kinder, hoch von Freude entzückt — ich vernahm aus dem Munde eines Kindes die Wahrheit und ihr Lob. Meines verehrten Freundes, des Dr. Möller zu Minden, Sohn, Gustav, 3 Jahr 4 Monate alt, hatte (wie schon gemeldet) seinen Unterschenkel zerbrochen; ich legte ihn in die Maschine und

kaum war Tragbret und Schenkel verhüllt, und das Gefühl der Richter, so war der Knabe seelenvergnügt, lobte die Maschine und wollte nicht heraus. So fand ich ihn auch gestern, den 17ten Nov.

Aus den 3 letzten historischen Sätzen wäre man wohl berechtiget, den herzerhebenden Schluß zu ziehn: „Findet sich erst auf jede 5 oder 10 Meilen eine Beinbruch-Maschine (und das sollte und wird seyn): so wird keine Zeit von 10 oder 20 Jahren, gewiß kein Menschengeschlecht verfließen, und jedem Menschen in allen Völkern und Zeiten thut wohl die Maschine.

Eine Hauptsache ist es nun nur noch, daß auch der Wundarzt den besten Gebrauch von der Maschine mache, daß er nicht schade, nichts verderbe.

Ich will deswegen einige nähere Betrachtungen über die Behandlung einfacher und complicirter Beinbrüche beim Gebrauch der Maschine anstellen.

A. Behandlung einfacher Beinbrüche.

Bei diesen Brüchen des Unterschenkels, wo die Knochen sehr selten in mehrere Stücke und Splitter zerbrochen sind, und wo oft auch Einer der beiden Knochen noch ganz ist, ist die Voreinanderrichtung der Knochenenden, besonders gleich in der ersten Zeit, ehe Geschwulst und Entzündung sich einstellen, gut und leicht zu bewerkstelligen, und der Wundarzt bewerkstellige sie mit Kunst und Geschicklichkeit!

Was der verdienstvolle, verehrte Loder über die Einrichtung von Verrenkungen sagt, das gilt auch von

Knochenbrüchen. Er sagt nämlich: die Regel ist, daß man alle Muskeln des verrenkten (zerbrochenen) Glieds durch die mäßige Biegung des angränzenden Gelenkes gleichmäßig zu erschlaffen suchen muß, ehe man die Ausdehnung vornimmt; auch daß man das Anziehen nach dem Lauf der Muskelfasern einrichten, und den Knochen in der Lage, in welcher er bei der Verrenkung (beim Bruche) steht, so anziehen muß, daß er sich von dem Theile des Knochens, an welchen er sich gedrängt hat, entfernen kann; wobei man allenfalls die Richtung der Ausdehnung etwas verändert, wenn der Knochen gar nicht aus der Stelle weichen will. Wenn dies geschieht, so springt er mehrentheils von selbst in seine Lage, oder er läßt sich wenigstens durch einen gelinden Druck mit der Hand in dieselbe bringen. Hieraus kann man sich auch leicht erklären, wie es möglich ist, daß manche Wundärzte mit geringer Mühe solche Verrenkungen (Beinbrüche) einrichten, bei welchen andere mit der äußersten Gewalt nichts auszurichten vermögen *).

Die Frage ist nun nur noch, wie hält man die zerbrochenen, voreinander gerichteten Knochen bis zu ihrer Zusammenheilung voreinander?

Jeder lange Knochen der äußern Gliedmaßen hat nicht allein Raum zwischen seinen Muskeln, sondern die gegenseitige Länge und der Zusammenhang der Knochen und Muskeln unter und mit einander, und die Einrichtung der Gelenke sind auch so, daß der Knochen im lebendigen

---

*) Loder chirurgisch = medicinische Beobachtungen. B. I. S. 171.

Körper eine Neigung hat, seinen Raum zu füllen, oder daß die Muskeln, als die thätigen Theile, den zerbrochenen Knochen in seinen Raum drükken und darin erhalten. Aus dieser Wahrheit folgt der Grundsatz: 1) daß der voreinander gerichtete, in seinen Raum gebrachte Knochen, der durch die Anfangs rauhen Oberflächen seiner Bruch-Enden voreinander haftet, und dem die Gelenke Richtung geben, seinen Raum, in den die Muskeln ihn drükken, gern und leicht behält und voreinander bleibt, wenn ihn nichts herauszieht oder drückt; und 2) daß bei der Vermeidung dieser Gewalt wenige Kraft erforderlich sey, um den geschützten, sanft ruhenden Knochenbruch voreinander zu erhalten.

Also: 1) Jede Gewalt, oder Alles, was den zerbrochenen, voreinander gerichteten Knochen durch Ziehen, oder Drükken aus seinem Raume bringen könnte, das werde entfernt, oder vermieden! Und da dieses Verrükken vorzüglich dadurch geschieht, wenn die (schwächern) ausdehnenden und die (stärkeren) biegenden Muskeln nicht im natürlichen, ungezwungenen Gleichgewicht, oder nicht in Ruhe sind; so muß der Kranke und der Wundarzt dem zerbrochenen Gliede seine natürliche, ungezwungene, also die gekrümmte Lage der Ruhe geben, d. h. das Glied muß in seinen Gelenken, sowohl den letzten, als den vorletzten, sanft gebogen seyn.

Und da es nun doch auch noch nöthig ist, daß das Glied, dessen Knochen zerbrochen sind, und das von innen keine Steifigkeit und Festigkeit hat, von außen einige und die nöthige Steifigkeit und Festigkeit bekomme, und die lange Zeit der Heilung hindurch vor Gewalt und

Unfällen geschützt werde: so muß auch 2) der Wundarzt das zerbrochene, voreinander gerichtete Glied verbinden, oder ihm die gehörige Steifigkeit und Festigkeit geben, und es vor Gewalt und Unfällen schützen.

Ehe ich weiter schreite, muß ich eine Bemerkung machen. Steife Festigkeit durch die Knochen haben die Gliedmaßen, damit der Mann Centner erhebe und Berge versetze. Der Mann, dessen Knochen zerbrochen sind, kann aber weder Centner erheben, noch Berge versetzen. Und sieht man dann, oder hat man gesehen zerbrochene Gliedmaßen mit Schienen gerüstet, wie jene geharnischte Männer in den Rüstkammern, oder im Guildhall zu London; so weiß man nicht, was man zu diesem Unverstande sagen soll. Nur einige und die nöthige Festigkeit (nicht um Berge zu versetzen) muß das zerbrochene Glied bekommen.

Ist nur Ein Knochen, oder sind beide Knochen des Unterschenkels a) gerade oder rechtwinklich zerbrochen; so ist im ersteren Falle sehr wenige, im letzteren Falle (wo ein Knochen den andern unterstützt und in Ordnung und Richtung erhält) nur eine sehr mäßige Festigkeit nöthig. Beim Gebrauch der Maschine und der langen Binde, die den Unterschenkel so gut und sanft in Ordnung und gerader Richtung halten und vor Gewalt und Unfällen schützen, ist es, wenn nur ein Knochen zerbrochen ist, hinreichend, wenn der Wundarzt, ohne Schienen zu gebrauchen, mit der 18 oder 22 köpfigen Binde, bei ihrem Anlagen befeuchtet, verbindet. Sind beide Knochen rechtwinklich zerbrochen, so verfährt man eben so, oder man

wendet beim gemeldeten Verbande auch pappene Schienen von gehöriger Länge, gut und leicht angelegt, an.

Ueber allen und jeden Verband, der ein Glied ganz oder rundum, drükkend, umschließt, und der auf den Einfluß und den Rückfluß der Säfte und des Lebens hemmend wirkt, muß ich das Folgende erinnern. Gewalt, die nicht Nothwendigkeit ist, scheut alle Natur und jedes Geschöpf. Sie drückt und zerstört. Und der Wundarzt, der helfende Mann, sollte nie und nimmer eine Gewalt, die nicht Nothwendigkeit ist, sich zu Schulden kommen lassen, sollte nie unnöthige Schmerzen seinem Kranken verursachen *). Vor Zeiten, da man noch nicht die Beinbruch-Maschine besaß und nicht wußte, dem Kranken mit milder Kunst zu helfen, da schritt man zur Gewalt. Unmöglich war es, mit dem Körper und dem zerbrochenen Unterschenkel Tag und Nacht, Wochen und Monate lang, unbeweglich auf Einer Stelle zu liegen, der Kranke bewegte, drehte und rückte Körper und Glied, fuhr auch oft krampfig, oder schreckhaft im Traume zusammen, und man band und fesselte das Glied, damit der Knochenbruch sich nicht auch verrükke, mit vielfachen Binden, Schienen, Stroh- und Beinbruchladen oft so, daß viele Kranke in die heftigsten Schmerzen verfielen, ja manchmal Glied und Leben verloren. — Das alles fällt jetzt weg! Beim Gebrauch

*) J. L. Petit sagte sehr schön in seinem vortreflichen Werke, Traité des maladies des os, à Par. 1735. T. II. p. 235. „Les douleurs ne sont pas si peu de chose, qu'on en puisse causer gratis."

der Beinbruch-Maschine ist es der erste Grundsatz: daß jeder und aller Verband nur sofest anschließe, daß der Kranke zwar einen mäßigen, sanften, über einer großen Fläche gleich vertheilten Druck, doch auch zugleich eine wohlthätige, angenehme Unterstützung, nicht aber Schmerzen, vom Verband empfinde. So und nicht anders muß aller und jeder Verband bei der Maschine seyn. Ist er anders, so taugt er nicht *).

Sollte in den ersten Tagen, wie es oft geschieht, das zerbrochene Glied unterhalb der Binden durch ihren sanften Druck etwas schwellen; so muß diese Geschwulst unbedeutend, klein, leicht, weich, röthlich weiß, sehr mäßig oder mit dem übrigen Körper gleich warm und schmerzlos seyn **).

Der Glaube des Vorurtheils und der Unwissenheit: daß der Callus wuchere und Hökker und Auswüchse bilden könne, und daß man zur Verhütung dieser vorgeblichen Auswüchse das zerbrochene Glied mit Binden und Schienen recht fest binden und einzwängen müsse, ist,

*) Schon Hippokrates (Werke, übersetzt von Grimm B. 3. S. 67.) sagte: „Die Binden sollen allemal sanft anschließen — und nach dem Verbinden muß es dem Verbundenen vorkommen, als ob er zwar fest gehalten, aber nicht gepreßt werde."

**) Petit sagte: „une tumeur molle, rouge, d'un degré temperé de chaleur et sans douleur. Si cette tumeur ne se trouve pas, c'est une marque que le bandage est trop lâche." T. II. p. 41.

wie auch Pott erwies *) und ich im Vorhergehenden sagte, ein viel zu thörichter Glaube, als daß er eine Widerlegung verdiente.

Zwei Bemerkungen muß ich über den Verband noch machen: 1) Wenn die Köpfe der 18, 22, oder vielköpfigen Binde so lang sind, daß sie, gehörig ohne Falten über einander und um das Glied geschlagen, unten sich beinahe wieder berühren oder zusammenstoßen; so geben sie dem zerbrochenen Gliede eine große, gute Haltung und Festigkeit. Und 2) der Verband, besonders wenn man keine Schienen angelegt hat, muß so seyn, daß der zerbrochene Unterschenkel durch denselben seine Form nicht verliere. Zwischen Wade und Knöcheln kann man wohl den Raum auf beiden Seiten mit Compressen etwas ausfüllen; man darf aber nie durch Binden und viele Compressen den Unterschenkel zu einem dikken, schweren, formlosen Klumpen machen. Der vortrefliche, um die Wundarzneykunst sehr verdiente Bernstein sagt mit Recht: „Auch darf der Wundarzt immer nur so viel Compressen auflegen, als die Umstände in Absicht des zerbrochenen Glieds erfordern, indem es nachtheilig ist, wenn man zu freigebig mit vielen und dikken Compressen verfährt: denn anstatt den Bruch dadurch vereinigt zu erhalten, wird gerade das Gegentheil bewirkt **).

---

*) P. Pott some few general remarks on fractures and dislocations. Lond. 1768. p. 32.

**) J. G. Bernstein über Verrenkungen und Beinbrüche, Jena und Leipzig 1802. S. 341.

Bei der Beinbruch-Maschine muß also aller und jeder Verband: 1) keine Schmerzen verursachen, 2) mäßig fest; und 3) dünn seyn.

Den Verband, wie man sonst zu thun pflegte, gegen den 8ten oder 9ten Tag abzunehmen und zu erneuern, ist bei der Beinbruch-Maschine unnöthig, wenn nämlich der Verband noch gut und gehörig fest liegt, und wenn man von oben, vom Oberschenkel über das Knie längs des Schienbeinrükkens zum Fuß und den Zehen, von unten und von beiden Seiten des Schenkels, auch aus seiner Länge deutlich sieht und fühlt, daß die zerbrochenen Knochen gerade und nach allen Seiten richtig voreinander stehen. Im Gegentheile müßte der Verband abgenommen, und bei richtig voreinander stehenden oder nach geschehener Ausdehnung richtig voreinander gebrachten Knochenenden so gut und vollkommen angelegt werden, daß dieser erneuerte Verband bis zur vollbrachten Heilung liegen bleiben könnte.

Die Gewohnheit vergangener Zeiten und unwissender Wundärzte, die auch Pott so sehr tadelt *), alle paar Tage den Verband abzunehmen, das zerbrochene Glied auszudehnen und zu bewegen, die Bruchenden zu richten und aufs neue zu verbinden, ist abscheulich und fällt bei der Maschine gänzlich weg.

Sind aber beide Knochen des Unterschenkels b) schief, mit den Enden spitzig, zerbrochen, und berühren sich die Bruchenden nicht mit rechtwinklichen, sondern mit schiefen Oberflächen; so ist das Vor-

*) P. Pott on fractures and dislocations. p. 38.

einanderrichten, noch mehr aber das Voreinander- oder eigentlich das Nebeneinander-Halten der Bruchenden beider Knochen beträchtlich schwieriger, und in diesem Falle kann es wohl möglich seyn, daß man mit der 18, 22 oder vielköpfigen Binde nicht ausreiche.

Und da gibt es nun 3 Mittel: daß man 1) entweder, biegsame Stäbe, mit Baumwolle gehörig und nach erforderlicher Form und Dikke ausgestopft, von schicklicher Länge, und durch mehrere fischbeinene Stäbe steif gemacht, oder auch Stäbe von Stroh, in den winklichen Raum, den der Schenkel mit den Strumpfbinden auf jeder Seite bildet, lege, und dadurch dem Schenkel Richtung und Steifigkeit gebe; oder 2) daß man vermittelst der Klammern die Strumpfbinden um eine noch größere Fläche des Schenkels anziehe und fest daran schließen mache; dieses Mittel ist sehr vortreflich; oder 3) daß man Schienen anwende.

Welche Schienen aber? Schienen von guter, fester, steifer (nicht zu dikker) Pappe, von gehöriger Form und Länge, die obere Seite an den Rändern dünn oder spitz abgekantet, mit Wasser befeuchtet und gut angelegt; haben beim Gebrauch der Maschine und der langen Binde wohl den Vorzug vor allen andern Schienen. Diese pappenen Schienen nehmen am vollkommensten die Form des zerbrochenen Glieds an und sind sie bei ihrem Trokkenwerden wieder steif geworden, so geben sie dem zerbrochenen Gliede die erforderliche Unterstützung und Festigkeit. Bei diesen Schienen darf man sich aber wenig und selten, oder gar nicht nasser Umschläge bedienen.

Verlangt man Schienen, die in sich mehrere und

elastische Steifigkeit hätten, so schlage ich die fischbeinene Schiene, die in Fig. 14. der Kupfertafel abgebildet, aber kein Theil meiner Maschine ist, vor.

Diese Schiene, ähnlich der von Löfler vorgeschlagenen, ist 14 bis 15 Z. lang, und sie hat, zusammengelegt, die Form eines Strumpfes, über der Wade 5 Z. 6 L., und am Ende 4 Z. breit. Sie besteht aus doppeltem, grauen, leinenen Tuche. Vorn auf jeder langen Seite befinden sich 12 Schnürlöcher; 11 fischbeinene Stäbe, 14 bis 15 Z. lang — der erste und die 2 letzten nach unten kürzer — 2½ L. breit, ½ L. dick, an den Enden ganz dünn zugespitzt, werden 8 L. vom Rande auf jeder Seite zwischen das Tuch eingenäht; und der übrige Theil der Schiene ist mit seidener Watte gefüttert und gesteppt. Eine Schnur, oder ein Schnürsenkel mit messingenem Schnürstift, 3 F. 6 Z. lang, dient, die Schiene von unten herauf gehörig, mäßig und gleich fest über den Binden um den Unterschenkel zu schnüren. Auf den Schienbeinrükken kommt eine Dekke, mit Watte gefüttert und gesteppt, zu liegen. — Statt der Stäbe von Fischbein kann man auch Buchbinderspähne, oder nach Braun feine Weidenruthen nehmen, und ähnliche Schienen verfertigen.

Ueber die Schienen will ich aber im Allgemeinen erinnern, daß diese durch ihren Druck, ihre Steifigkeit, Schwere, Dikke und die unförmliche Gestalt, welche sie dem zerbrochenen Gliede geben, leicht schaden können; und daß es gut und wünschenswerth sey, beim Gebrauch der Maschine der Schienen entbehren zu können und

durch vortreflich angelegte Binden den Zweck der (guten) Heilung zu erreichen.

B. Behandlung complicirter Beinbrüche.

Hier kommt die Wunde und der Knochenbruch in Betracht; uud zwar für sich und gegenseitig.

I. Die Wunde.

Ist die Wunde a) nicht sehr bedeutend, oder der Kranke recht gesund, so kann sie ohne Eiterung heilen und man sollte alles thun, um den großen Zweck der geschwinden Vereinigung zu erreichen. Nach voreinander gebrachten Knochenenden, gestillter Blutung und der Wegnahme geronnenen Bluts oder anderer Unreinigkeiten, sollte man die getrennten weichen Theile durch Heftpflaster, allenfalls auch durch Nähte (Nadel und Faden in Oel getaucht), miteinander wieder in genaue Berührung bringen, die Entzündung mäßigen und die geschwinde Vereinigung der Wunde, die so nützlich und bei der Maschine oft und am ersten möglich ist, zu bewirken versuchen *).

Wäre die Wunde aber b) groß und bös, die Eiterung unvermeidlich und bedürfte die Wunde der Behandlung des Wundarztes: so wird dieser, mit und in Rücksicht des Knochenbruchs, die Wunde mit der größten Milde, Schonung und Kunst behandeln, mit der

*) Walter Weldon observations on compound fractures; Southampton 1794. p. 60 - 103 dringt auch sehr auf die geschwinde Vereinigung der Wunden bei complicirten Beinbrüchen.

größten Aufmerksamkeit darauf sehen, daß die anzuwendende Charpie vollkommen rein und gut sey (wie vielen und wie ungeheuer großen Schaden richtet unreine, schlechte Charpie bei complicirten Knochenbrüchen oft an!) und alles sorgfältigst vermeiden, wodurch Wunde und Knochenbruch schlimm werden könnten *). Er wird den Schenkel kühl oder mäßig warm, vermittelst der Maschine in der Luft schwebend halten, die verletzte Stelle vor Druck und Gewalt schützen, die Entzündung und den Schmerz mäßigen, die Eiterung im Anfange erleichtern, sich vollkommen reiner Charpie trokken, ohne Salben, bedienen, und alsdann der Natur — die auch die Wunden heilt — die Heilung überlassen.

Drei große Punkte muß aber der Wundarzt bei der

---

*) Ungern, da aber der Mann die Wahrheit, die frommen kann, nicht verschweigt, sage ich das Folgende. Schwer in Stükken zerbrochene Knochen, bei ganz gebliebener und bleibender Haut, heilen, wie wir von Bonn hörten, oft leicht und gut. Leichte, weder mit Splittern, noch mit Stükken verbundene Knochenbrüche, bei denen die Haut zugleich verwundet ist, heilen oft sehr schwer und schlecht. Beide Knochenbrüche unterscheiden sich dadurch von einander, daß im letzteren Falle der Wundarzt eine Wunde behandelt und zu dem Knochenbruche kommen kann, im ersteren nicht. Und wahr ist es, daß der von keiner Wissenschaft zu einem wahren Heilkünstler gebildete, die edle, große, schwere Kunst des Wundarztes ausübende Mensch complicirte Beinbrüche, die oft an sich nicht bös sind, oft bös macht, theils weil er helfen und heilen will, wo er es nicht kann, und wo der weise Wundarzt fast alles der Natur überläßt, theils weil er geradezu schadet.

Heilung der Natur beobachten: 1) daß der Eiter einen freien leichten Abfluß habe; 2) daß Wunde und Verband immer reinlich sind; und 3) daß der Kranke reine Luft und eine gute, gewöhnte, stärkende Diät, Fleisch und etwas Wein, genieße *).

Da es nothwendig seyn kann, daß die Wunde blosgelegt und verbunden werde; so dürfen in diesem Falle die Köpfe der Verbandbinden nicht zu lang seyn, sondern sie müssen von jeder Seite über die Mitte nur bis zur gegenüberstehenden Seite, wo die Maschinebinden, als Tangenten, den Schenkel zu berühren anfangen, reichen; damit man beim stillen, sanften Liegen und Ruhen des Schenkels in den Binden der Maschine — vielleicht durch die Klammern etwas auseinander gespreitet — zu dem Anfange der Köpfe der Binden leicht gelangen, sie zurückschlagen und die Wunde bequem blos legen und verbinden kann.

II. Der Knochenbruch.

Dieser ist a) ohne, oder b) mit Splittern.

a) Ohne Splittern, geradwinklich oder schief Ein oder beide Knochen zerbrochen. Hier verfährt man, doch auch mit Rücksicht und in Verhältniß zu der Wunde, wie bei der Behandlung einfacher Beinbrüche ist gesagt worden; und man bedient sich gewöhnlich der 18, 22 oder vielköpfigen Binde (mit kurzen Köpfen), in den mehrsten Fällen keiner Schienen oder erst gegen die Mitte

*) Th. Kirkland observations upon Mr. Pott's remarks on fractures. London 1771. p. 21.

der Heilung, und der langen Binde, wenn nicht verbunden zu werden braucht oder die Wunde oben ist, der 5 schmalen Binden, wenn die Wunde unten, oder zur Seite ist und verbunden werden muß.

b) Mit Splittern und ganz oder halb abgebrochenen Knochenstükken.

Hier sieht es schlimm aus und hier hat nöthig der Wundarzt seine milde, helfende Kunst.

Also: er nehme, gleich im Anfange, die Splitter und Stükke, die weggenommen werden können und sollen, weg! und das geschieht oft am besten, wenn man das zerbrochene Glied (in seinen letzten und vorletzten Gelenken gehörig gebogen) langsam, mäßig und sanft ausdehnt, und dadurch manchen Splitter, der sich eingeklemmt hat, frei und wegnehmbar, oder es möglich macht, daß man halb, an Einer Seite nur abgebrochene Knochenstükke, durch die Ausdehnung aus dem Fleisch zurück gezogen, wieder an ihren Ort bringen und drükken kann. Und ehe der Wundarzt zur Wegnahme der rauhen Splitter und zur allenfallsigen Ausdehnung schreitet, so gieße er Oel, linderndes, zur Blutwärme erwärmt, in die Wunde des Unglüklichen!

Sind alle Splitter und Stükke weggenommen, so gehört dieser Knochenbruch und seine Behandlung in die erste oder vorhergegangene Klasse.

Sind aber, troz aller Mühe, noch Splitter und Knochenstükke da, so stekken diese Splitter und Stükke mit ihren scharfen Spizen im Fleische, in Adern und Nerven, und eine Sünde, eine hohe Sünde wäre es,

Binden, geschweige Schienen, rund um das Glied zu legen, und barmherzigkeitlos dem Unglücklichen die Splitter in das Fleisch zu drükken. Dieses thut kein Wundarzt. Hier ist nichts zu thun, als den Schenkel schwebend in die Maschine und in ihre weichen, gestrickten, zart elastischen Halbbinden zu legen, und die Los- und Ablösung der Splitter und Knochenstükke der Natur zu überlassen. — Reine Luft, kaltes Wasser zum gewöhnlichen Getränk, Fleisch und etwas Wein, Abfluß des Eiters und Reinlichkeit der Wunden, der Charpie und der Binden, und die Beinbruch-Maschine! und die Natur! da, da wird man sehen, wie wohlthätig die Maschine, bewundern, wie groß die Natur ist! — Bei dieser Natur und dieser Maschine wird man Wunder sehen — diese werden, vorzüglich im Kriege, retten vielen, vielen Menschen ihre Glieder, vielen, vielen Menschen das süße Leben. — (Mit welchem Reichthume der Welt könnte man mir meine Maschine abkaufen!)

Also man amputire nicht! oder nur im Fall der absoluten, sonst tödtenden Nothwendigkeit.

Gütige Menschlichkeit sollte der Hauptcharakter jedes Menschen, vorzüglich des Wundarztes seyn. Mit welcher großen, aus „des Herzens Geist und Empfindung" fließenden Beredtsamkeit hörte ich im St. Thomashospital zu London einen Henry Cline, diesen großen Wundarzt Englands, über die Würde und den Charakter des Wundarztes seine Vorlesungen eröffnen! und wie groß und erhaben schilderte uns der edle Voitus den

Wundarzt *)! Der einstmalige Sekretär der französischen Akademie der Chirurgie Louis sagte in seiner Rede zum Andenken Petit's, des Vaters: „die Vollkommenheit der Wundarzneikunst besteht darin, der Operationen zu entbehren wissen. Der wahre Wundarzt berechnet sein Glück (ses succès) nicht nach der Zahl der Menschen, die er verstümmeln mußte. Er sucht die Kräfte der Natur und der Kunst und ihre Verhältnisse zu erforschen; und diese sind sehr verschieden von der Kunst zu operiren und verlangen unendlich größere Wissenschaft **). Die Ehre des Wundarztes besteht gewißlich nicht im Operiren oder, wie Kirkland sagt, im Handhaben des Messers (in handling a knife). Viele Glieder, die zum Wohl des Kranken hätten können und sollen erhalten werden, wurden oft amputirt; die Beinbruch-Maschine macht sehr viele complicirte Knochenbrüche, die sonst die Amputation erfordert hätten, heilbar; der gütige menschliche Wundarzt wird also äußerst vorsichtig seyn und nur im äußersten Falle der gebietenden Nothwendigkeit, der bei der Maschine sehr selten eintritt, zur Amputation schreiten.

Die lange Binde mit den langen 5 öhsigen Stäben, die dem zerschmetterten Schenkel die mögliche Ordnung gibt und ihn darin erhält, und die auch den Abfluß des Eiters (in eine untergehängte oder gestellte Schale)

*) Voitus zwei Reden, Berlin 1780. Dieses vortrefliche Buch, das sich nicht mehr in den Buchläden findet, sollte neu aufgelegt werden.

**) Mémoires de l'Academie de Chirurgie. T. II. p. LXIII

nicht hindert, hat in diesen Fällen gewöhnlich den Vorzug vor den schmalen Binden.

Und noch eine Erinnerung bin ich genöthiget zu machen. Vor Zeiten, und hin und wieder auch noch jetzt, suchte man bei diesen complicirten, manchmal sogar auch bei einfachen Knochenbrüchen, ohne, oder mit Splittern, das zerbrochene Glied in beständiger Ausdehnung zu halten, zu ziehen und zu schrauben. — Unglaublich! — Das Band unter dem Knochenbruch angelegt, muß nothwendig, wenn der Absicht gemäß vermittelst seiner das zerbrochene Glied in beständiger Ausdehnung soll erhalten werden, fest anschließen, und jedes Band, wäre es auch noch so breit, und noch so weich ausgefüttert, das ein Glied fest und beständig anhaltend umschließt und drückt, ist eine Marter und man wirft das Band weg, oder der kalte Brand erfolgt. — Ich lebe also der Hoffnung, daß die grausame That, ein zerbrochenes Glied in beständiger Ausdehnung zu halten, bei meiner Maschine nicht vorfallen wird — oder eigentlich, sie kann dabei nicht vorfallen!

In Freiheit und Beweglichkeit, in Milde und Wohlthun besteht nur der Charakter meiner Beinbruch-Maschine — Gewalt und Schmerzen sind ihr fremd — und sie ist desto wohlthätiger, je gefährlicher der Beinbruch ist.

Ein zusammenhängendes Bild vom Werth und Nutzen der Beinbruch-Maschine an und für sich, und in

Verhältniß zu der alten, oder vorigen Behandlungsart will ich nun nach Metzler entwerfen. Dieser gelehrte Arzt und gar gütige Mann, der menschliches Elend sah und der Unglücklichen sich erbarmen lernte, hat uns nämlich ein sehr schönes Bild vom Nutzen der Braun'schen Maschine geliefert; dieses Bild will ich nachahmen und im folgenden Abschnitte, von 1 bis 30; werde ich an den mehrsten Stellen Metzlers Worte beibehalten.

1) Die Maschine ist sehr einfach, oder es sind in ihr mit den kleinsten Mitteln die größten Zwekke erreicht.

2) Sie ist sehr gut und leicht von einem Orte zum andern in ihrem Kasten zu transportiren.

3) Sie ist sehr dauerhaft; 20 bis 30 Jahre, Jahr aus Jahr ein gebraucht, kann sie dauern; nur die gestrickten Binden bedürfen wohl zuweilen, doch nur selten, wenn man Thedens Wasser und mineralische Säuren vermeidet, erneuert zu werden.

4) Sie ist auch im Grunde nicht theuer. Wenn man bedenkt, wie wohlthätig die Maschine ist, wie viele Schmerzen und Leiden sie verhütet, wie viel an Wäsche, Betten und Verband durch sie gespart wird, daß die so dauerhafte Maschine 20, 30 Jahre hindurch bei 50, 100 und mehreren Beinbrüchen kann gebraucht werden, und wie theuer die Heilung der Beinbrüche in den Taxen angesetzt ist; so kann man wohl den Preis der Maschine (10, höchstens 15 Rthlr.) *) nicht theuer nennen, und

---

*) Ich erbiete mich nämlich: für drei Friedrichsd'or, oder um weniger bemittelten Wundärzten zu dienen, und durch sie Unglücklichen zu helfen, auch für zwei Friedrichsd'or, vor=

man muß hoffen, daß die Maschine auch bei dem ärmsten Menschen angewandt und auch ihm wohlthun werde. Für die Maschine wird der Wundarzt vom Armen einen Gotteslohn, vom Reichen Gold empfangen — und sollte der Gotteslohn nicht oft noch besser, als das Gold seyn?

5) Durch keine Maschine dieser Art ist für die Reinlichkeit, besonders bei complicirten Beinbrüchen, so sehr gesorgt, als durch diese. Die Luft, die das schwebende Glied frei umspielt, verhütet Erhitzung, Fäulniß und Gestank; und man kann nicht nur die Wunde leicht reinigen, und den Verband erneuern, sondern man kann auch den allenfalls abfließenden Eiter, die Jauche und das Blut in eine Schale, welche man an das Tragbret hängt, oder unter dasselbe stellt, und in welche man kaltes Wasser schütten sollte, auffangen und öfters wegbringen.

6) Die Verhütuug des Gestanks und der Verderbniß der Luft in den Krankenzimmern durch diese Maschi-

---

tofrei eingesandt, die Maschine, vollständig, echt und vollkommen, mit einem 2ten oder Oberkasten, um jede Beschädigung beim Transporte zu verhüten, an die Adresse zu senden.

Zugleich thue ich auch das Erbieten: Sollte Jemand für sich, oder ein Hospital eine Maschine für drei Friedrichsd'or von mir kommen lassen und sollte er Willens seyn, nach dieser Maschine für sich, oder das Hospital (nicht zum Verkauf, denn das wäre unrecht) mehrere Maschinen verfertigen zu lassen, dabei aber besorgen, daß er die Stahlfeder nicht gut bekommen würde; so werde ich ihm mit der Maschine für jeden andern portofrey übersandten halben Frd'or eine gespannte Feder senden. Ohne Maschine aber nicht.

ne, und das Auffangen und das öftere Wegbringen des Eiters ist ein Nutzen, dessen Größe in Lazarethen sich nicht berechnen läßt.

7) Auch die beste Sache kann durch ihre schlechte Anwendung unnütz oder schädlich werden. Diese Maschine aber regiert sich selbst und sie ist so leicht anzuwenden, daß auch der ungeübteste Lehrling, ja jeder Kranke selbst sie anwenden kann. Von diesem Vortheile muß man sehr viel Gutes für das Land erwarten, wo diese Unglücksfälle so oft vorfallen, und wo der Menschen so wenige sind, die der Heilung gehörig vorstehen könnten. Hat der Kranke einmal seinen Schenkel in dieser Maschine liegen, so müßte es sehr schlecht zugehn, wenn bei gewöhnlichen Fällen ein Schenkel krumm herauskäme.

8) Der Verletzte hat keine oder nur diejenigen Schmerzen, die mit der Verletzung selbst verbunden und unvermeidlich sind, sonst keine und keine von der Maschine. Braun und Faust hatten Einige, die aus der Maschine verlangten; sie erfüllten ihr Verlangen, erhörten aber auch ihre Bitten, als sie den andern Tag schon wieder mit aufgehobenen Händen nach der Maschine sich sehnten.

9) Der Verunglückte kann seinen zerbrochenen Schenkel, der an, für und in sich selbst still und ruhig in den Binden liegt, rechts und links, auf und abbewegen, als ob er nicht zerbrochen sey; der sonst gefesselte, unbewegliche Schenkel ist frei und beweglich; und der Mensch mit zerbrochenem Unterschenkel fühlt sich durch die Maschine über die Gesetze der todten Natur erhoben.

Wie groß, wie göttlich ist dieses Gefühl! und wie wohlthuend ist die Freiheit:

10) Der Verletzte kann sein zerbrochenes Glied höher, oder niedriger stellen, und mehr oder weniger biegen und drehen. Durch das letztere oder das Drehen des Schenkels kann man die Lage des Glieds verändern, die Wunde an die tiefste Stelle bringen und dem Eiter freyen Abfluß geben.

11) Durch die Freyheit und die vielfachen Bewegungen, durch das Stellen, Biegen und Drehen wird die Steifigkeit des zerbrochenen Glieds und seiner Gelenke verhütet, und der Genesene lernt viel früher wieder gehen, als sonst.

12) Der Kranke kann seinen Körper, da der elastisch schwebende Schenkel folgt, bewegen und rükken; uud er kann sitzen oder liegen, auf dem Rükken oder einer Seite, wie er will. Was dieses Alles für eine Wohlthat für Leidende sey, die sonst immer unbeweglich auf dem Rükken zu liegen gezwungen waren, dieß läßt sich mit Worten nicht ausdrükken.

13) Bei dieser öftern Veränderung der Lage des Körpers findet kein Aufliegen oder Wundwerden des Körpers Statt; ein Uebel wird durch die Maschine also verhütet, das bei der vorigen Behandlungsart in Fällen böser Beinbrüche, langwieriger Heilung oder siechen Körpers beinahe unvermeidlich, und für den Kranken viel beschwerlicher und schmerzhafter, als der Knochenbruch selbst, ja oft gar tödtlich war.

14) Der Kranke kann mit Bequemlichkeit seine Nothdurft verrichten: welches sonst, selbst bei der Pottschen

Seitenlage, viele Schwierigkeiten hatte, und welches nicht allein viele Schmerzen im Beinbruche verursachte, sondern auch oft zur Verrükkung des Knochenbruchs Gelegenheit gab. — Auch Klystiere, wenn Verstopfung mit Zurückhaltung der Winde sie erfordern sollte *), können mit Leichtigkeit dem Kranken gegeben werden.

15) Hat der Kranke nur erst einigermaßen gelernt, seinen Körper und seinen Schenkel mit der Maschine, die sich augenblicklich loshängen läßt, zu bewegen; so kann er sein Bett auffrischen lassen und sich viele Erleichterung verschaffen.

16) Einer der größten Vortheile beim Gebrauch dieser Maschine ist der Schlaf. Ohne Schmerzen und vollkommen überzeugt, daß der Schenkel ruhig und sicher liege und daß er auch, weil die Maschine sich immer mit dem Schenkel bewegt und ihm in allewege nachgibt, durch allenfallsige Bewegungen im Schlafe und bei Träumen keinen Schaden und keine Verrükkung leide, kann der Kranke ruhig schlafen und sich sanft und herrlich erquikken; da vorzeiten die Kranken bei der gewöhnlichen Behandlung voll Schmerz und Furcht waren, sich äußerst selten eines ruhigen Schlafs erfreuten, und, wenn es

*) Klystiere haben viel häßliches; die einstmalige Mode, jeden Kranken, ja beinahe jeden Menschen und den Säugling in der Wiege zu klystieren, war abscheulich und unsinnig; und auch noch jetzt wird vieler und großer Mißbrauch damit getrieben. Ich, für meinen Theil, denke mit Rousseau: „j'aime cent fois mieux voir dans l'émail des prés des guirlandes pour les bergeres, que des herbes pour des lavemens." Oeuvres Tom. 24. p. 351.

ihnen auch endlich gelang, und die unendliche Müdigkeit über die Furcht siegte; so fuhren sie im unruhigen Schlafe oft schreckhaft zusammen und verrückten den Knochenbruch.

17) Die Maschine selbst, oder Tragbret, Binden und Stäbe halten das zerbrochene Glied immer in einer geraden Richtung. Hat der Wundarzt dem zerbrochenen Unterschenkel seine gerade Form wiedergegeben, so behält er dieselbe, wenn man ihn nicht geflissentlich verdreht. Man bedarf bei der Maschine keiner falschen Strohladen, keiner Bäusche und Compressen, um die Lükken auszufüllen; und fehlt es auch irgendwo, so ist der Kranke der beste Schiedsrichter und hilft sich am besten selbst.

18) Die gestrickten Binden, die die Form des Schenkels annehmen und die die untere fleischige Hälfte, oder vermittelst der Klammern zwei Drittel des Schenkels fest, elastisch-weich und gerade-haltend umschließen, vertreten die Stelle vieler Verband-Binden, Compressen und Schienen, ohne das mannigfaltige Böse dieser Dinge zu besitzen.

19) Bei dieser Maschine bedarf man gewöhnlich nur eines leichten, dünnen Verbandes, und selten der Schienen.

20) Der eigentliche Verband darf in dieser Maschine nur mäßig, nie so fest, als bei der vorigen Behandlungsart, angelegt seyn, weil der Schenkel durch die Maschine und von der untern und den beiden Nebenseiten, durch seine eigene Schwere sich gerade in die Binden drükkend, in gerader Richtung erhalten wird. Man weiß, wie oft man sonst in Ansehung der Festigkeit durch Zirkel und andere Binden fehlte, und wie wichtig es für den Arzt

M

ist, dem Verbande den gehörigen Grad von Haltbarkeit und Festigkeit zu geben. Alle Schriftsteller von Hippokrates, Celsus bis auf unsere Tage haben vorzüglich die Geschwulst unterhalb des Verbandes als das wesentliche Kennzeichen der gehörigen Festigkeit angegeben. Aber wie trüglich ist dieses Zeichen an sich selbst und wie unzuverlässig und wie gefährlich für den Unwissenden! Bei der vorigen Behandlungsart der Beinbrüche wandte man Gewalt an und verband gewöhnlich zu fest. „Wie oft, sagt Metzler, sah ich nicht schon durch diesen festen Verband, den manche Menschen und manche sogenannte Chirurgen um ein Bein, wie um eine zerbrochene Wagendeichsel, anlegten, kalten Brand entstehen! Unzählbar sind diese Fälle, und ich könnte ein Buch blos mit dergleichen unsinnigen Behandlungen, die ich zu beobachten Gelegenheit hatte, anfüllen, in welchen ich lebhaft schildern würde, wie ängstlich und wie fleißig die Menschen oft etwas thun, was sie nicht thun sollten! wie oft die Kranken dem Verfahren dieser Menschen entgegen jammern und wie die Gefühle der Natur vergebens gegen übel verstandene Kunst sich sträuben! Vendome sagte über den Verstand der Thiere: daß er in Feldzügen sehr oft die Fuhrknechte mit den Thieren im Streite und diese erbärmlich mißhandeln gesehen habe; bei dem allen habe er gleichwohl bemerkt, daß doch meistens die Thiere Recht gehabt hätten."

21) Den Beinbruch aufs neue zu verbinden, ist, wenn keine Wunde es erfordert, selten, oder nie nöthig; und in Fällen, wo es nöthig ist, geschieht es leicht und mit so weniger Mühe, daß der Wundarzt *selten* eines Gehülfen bedarf. Er kann vermittelst der Klammern

die oft die Stelle eines Gehülfen versehen, die Binden ausspreiten, oder er nimmt eine der 5 schmalen Binden weg, und öffnet und schließt den Verband, als wäre das Geschwür an einem ganz gesunden Gliede. Und bei dieser Behandlung in der Maschine, wo das Glied ruhig liegen bleibt, und wo der Wundarzt Splitter wegnehmen, absägen, Wunden erweitern, Geschwüre reinigen, Verblutungen hindern kann, empfindet der Kranke viel weniger Schmerzen, als sonst. Dieß ist auch die Ursache warum

22) der Kranke vor dem Verbinden nicht bange ist, noch die Angst auszustehen hat, daß durch die Bewegung des zerbrochenen Glieds die Knochenenden wieder verrückt werden möchten.

23) In Fällen, wo man gar keinen Verband anlegen kann und darf, leistet die Maschine mit ihren Binden, vorzüglich der langen Binde, die ersprießlichsten Dienste und hält den zerschmetterten Unterschenkel in der möglichen Ordnung.

24) Sollte man außer dem Waschen und Reinigen des zerbrochenen Glieds, auch noch, was aber doch selten der Fall ist, Bähungen, Umschläge, Räucherungen und andere äußerliche Mittel anzuwenden haben, so kann man sie auf das leicheeste anwenden und anbringen.

25) Bei kalter Witterung kann man den Unterschenkel durch übergehängte Tücher und leichte Kissen vor Kälte schützen, und die letzteren kann man auch so an das Tragbret unter die Binden befestigen, daß sie sammt dem Unterschenkel schwebend getragen werden.

26) Die brennenden, häufig in Geschwüre überge-

henden Schmerzen der Ferse, die bei der vorigen Behandlungsart beinahe unvermeidlich und für den Kranken und den Arzt so quälend waren, finden in der Maschine nicht Statt und die vor ihrer Anwendung entstandenen heilen in ihr in kurzer Zeit. Dieser Umstand ist bei Knochenbrüchen der untern Gliedmaßen für den Kranken äußerst wichtig, und unter allen seinen Gefühlen ist dieses oft eines der schmerzlichsten und verdient deswegen auch die vorzüglichste Aufmerksamkeit des Arztes. Metzler ruft bei dieser Gelegenheit aus: „Wahrlich! der Schmerz müßte kein Uebel, gefesselt seyn nicht immer verhaßt, und Schönheit und Ungestaltheit müßten nur gleichlautende Dinge seyn *), wenn man dieser Maschine den Ruhm der allgemeinen Nützlichkeit versagen wollte!"

27) Würmer hat Braun bei 18, Faust bei 12 Kranken, auch in den heißesten Sommertagen, nie entstehen sehen. Welches hier auch, wenn der Wundarzt sich nur reiner Verbandstükke bedient und auf Reinlichkeit sieht, beinahe unmöglich ist, denn das zerbrochene Glied liegt frei und kühl, es erhitzt sich nicht, keine Fäulniß entsteht, ist Eiter da, so bleibt er nicht in den Verbandstükken stehen und fließt nicht in die Betten, wo er faul wird, sondern er fließt frei ab, wird aufgefangen und öfters weggebracht. Also hier gibt es weder Würmer noch Vergiftung durch Fäulniß.

*) Unless it can be proved, that pain is no evil, confinement not at all irksome, and that deformity and elegance of figure are synonimous terms. Pott on fractures p. 55.

28) „Man weiß, sagt Metzler, wie beschwerlich und wie lange oft ein verborgener Splitter die Eiterung unterhält und die Heilung verzögert. Was für ungünstige Umstände in Lazarethen den Beinbruchkranken zusezzen, wie lange oft die Leute durch die zu große Eiterung und die Fäulniß des Eiters, durch sieche Abzehrung, Heimweh, vielfachen Kummer und Lazareth-Luft aller Kräfte beraubt, da liegen und, wie man sagt, nicht leben und nicht sterben können, in allen diesen, auch in wirklich verzweifelten Fällen ist für den Kranken und für den Arzt eine solche Maschine eine sehr wohlthätige, wahrhaft menschenfreundliche Erfindung. Denn wie kann ein solcher Kranker mit einem solchen Beinbruche 3, 4, 6, 8 Monate hindurch auf Einem Flekke liegen, ohne daß die Schlaflosigkeit, der Schmerz, der Kummer, das Aufliegen und die Unreinlichkeit ihn tödten und die Würmer ihn fressen?!"

29) Das Tragbret dient auch dem Kranken zum Tische; der Kasten dem gesunden Fuße zum Widertreten.

Diese Maschine, die ein Glied elastisch-weich, schwebend trägt, und es beweglich und frei macht, hat auch den größten Nutzen:

bey

A. großen Schmerzen, und

B. schweren Verletzungen oder Beschädigungen durch

a) Wunden weicher oder harter Theile, vorzüglich Schußwunden,

b) Quetschungen,
c) Verbrennungen,
d) Verrenkungen,
e) Zerreißungen,
f) Geschwüre,
g) Geschwülste, und
h) Gicht

an

I. dem Kniee,
II. dem Fuße,
III. der Achilles-Sehne,
IV. dem Vorderarme, und
V. der Hand.

Ich will diesen großen, wichtigen Satz durch ein Beispiel erklären und man wird mich verstehen.

Mein geehrtester Freund, der Forstmeister v. M. hatte vor 10 Jahren auf der Jagd das große Unglück, daß ein tödtlich verwundeter Eber ihm in seiner rechten hohlen Hand alle Adern, Nerven und Sehnen, die zum 1ten, 2ten und 3ten Finger laufen, wüthend durchschlug (und dann todt bei ihm niederstürzte). Auch der Schlagaderbogen in der Hand war zerschlagen. Es war eine schreckliche Verwundung! Noch schrecklicher war aber die Verblutung und der Tod trat nahe. Die Verblutung kehrte immer wieder und groß waren die Leiden des Mannes. Nicht um ein Haar breit konnte er Hand und Arm verrükken, also auch nicht um ein Haar breit seinen Körper, und bei der tiefsten Ermattung floh der Schlaf den Leidenden. Hätte dieser edle Mann, wie er mir mehrmals selbst sagte, die Maschine gehabt, wie glücklich wäre er

gewesen! wie viel kleiner das Unglück, wie viel besser' leichter und geschwinder die Heilung!

Der Wundarzt vergesse oder versäume also' nicht, bei großen Schmerzen und schweren Verletzungen, besonders im Kriege und durch Schußwunden, am Knie, Fuß, Achillessehne, Vorderarm und Hand, wo und wenn der Kranke das beschädigte Glied und folglich auch den Körper nicht regen und bewegen kann, und unbeweglich da liegen müßte, die Maschine, vorzüglich mit der langen Binde, anzuwenden, und dem Gliede eine schwebende, sanfte, ruhige Lage und folglich dem Gliede und dem Körper des Kranken Beweglichkeit und Freiheit zu geben. Das alles vergesse und versäume der Wundarzt nicht!

Braun hat, wie Metzler uns berichtet und im Kupferstiche es abbildet, seine Maschine auch für Knochenbrüche des Oberschenkels eingerichtet; und da diese Brüche so wichtig und oft so bös sind, so bitte ich jeden Wundarzt, das vortrefliche Buch Metzler's darüber zu lesen und Versuche anzustellen.

Meine Maschine auch für Knochenbrüche des Oberschenkels einzurichten, habe ich, abgehalten von mancherlei Geschäften, der Zeit und den Kosten *), auch we-

*) Sollte, auch bei der größten Genügsamkeit, der sorglose, glückliche, unter guten Menschen auf einem der schönsten Flekken der Erde wohnende und lebende Mann, der kein Vermögen besitzt, nicht nach Geld geht und nicht darum bitten kann, seine Gaben, wie dieß Buch, gewöhnlich umsonst gibt, 400 Rthlr. Besoldung genießt, und außer der göttlichen Sonne, der freyen Luft, des kalten Wassers und einfacher

gen Mangels an Kranken dieser Art, weder in ernstliche Ueberlegung genommen, noch habe ich die Erfindung mir zum Vorsatze gemacht; vielleicht würde ich auch abgeschreckt von dem folgenden Versuche.

Eine 60 jährige, gichtbrüchige Bauersfrau, 1 Meile von hier entfernt, hatte vor 5 Jahren den Hals ihres linken Oberschenkelknochens zerbrochen, und in der Eile geschah folgendes. Ich ließ eine (etwas grob ausgefallene) Stahlfedrr, die 100 Pfund trug, und ein eichenes Bret, vorn und hinten mit Leisten, 2 F. 11 Z. lang, 1 F. 10 Z. breit und 1 Z. 6 L. dick, mit 9 Wirbeln machen. Wir gingen zur Kranken. 9 starke, doppelte, leinene Binden, jede beinahe 4 Z. breit, wurden gemacht; in die in zwei Theile getheilte, etwas breitere Binde, welche unter der Mastdarm-Oeffnung zu liegen kam, wurde ein eiserner Rahmen, 5 Z. lang, 3 Z. breit eingenäht; Brüninghausen's Verband wurde angelegt; die Frau mit aneinander geschlossenen Schenkeln, wurde vom Anfange des heiligen Beins bis zu den Füßen schwebend in den Binden von dem Tragbrete und der Feder getragen, der übrige Theil des Körpers von den aufliegenden Schultern. — Die Frau, ein äußerst wunderliches Weib, die ich nicht weiter sah, konnte es, mit den untern vier Siebteln ihres Körpers frei schwebend, nicht länger

---

(guter) Körper-Nahrung, auch einiger Geistes- und Herzens-Nahrung bedarf: sollte ein solcher Mann viel Geld für die Menschheit verwenden können? — mir scheint es nicht wahrscheinlich zu seyn, und er muß schon sehen, wie er auch ohne Geld auf eine andre Art den Menschen nütze.

als 36 Stunden (während welcher sie mehrmals Harn ließ und einmal Stuhlgang hatte) in der Maschine aushalten; über den eisernen Rahmen (ohne welchen die Maschine vielleicht wohlthätig gewesen wäre, und welcher auch wirklich sehr fehlerhaft und schmerzbringend war. — Es ließe sich aber wohl leicht eine bessere Einrichtung treffen, die viel kleinere Oeffnung mit Leder einfassen und mit einem Polster verschließen) klagte die Frau am mehrsten: der Wundarzt, unser geschickte Landchirurgus Runneberg, mußte sie aus der Maschine nehmen, auch Brünninghausen's Verband, der der wunderlichen Frau viel zu lästig war, warf sie weg, lag elend mehrere Monate, und soll später herumgehinkt haben.

Aber vortreflich für Knochenbrüche des Oberschenkels, auch seines Halses, ist mein Geburtslager mit beweglichem Unterschenkeltheil, in den Ausschnitt ein schickliches Füllungsbret mit der gehörigen Oeffnung (für den Stuhlgang) gelegt. Daß mein Geburtslager, das auch, besonders wenn es 6 Z. breiter ist, ein sehr vortrefliches Krankenbett mit beweglichen Rükken- und Armlehnen und Fußtritten ausmacht, wenn dasselbe erst allgemein bekannt und beliebt seyn wird, bei Knochenbrüchen und Verrenkungen des Oberschenkels, auch bei schweren Verletzungen des Bekkens und der Lenden mit dem größten Nutzen wird angewandt werden, leidet wohl keinen Zweifel.

Die 5 jährige Tochter meines lieben Freundes, des hiesigen Bürgermeisters Holzapfel, Julie, zerbrach am 4ten Dec. ihren rechten Unterschenkel; und in einer gleich zubereiteten Maschine — das Tragbret 12 Z. 6 L.

lang, 4 Z. 6 L. breit, mit 5 Wirbeln (der 1te für die Fußsohle), die lange Binde 10 Z. lang und in der Breite um 1 Z. schmäler, als die gewöhnliche für Erwachsene, die 2 langen Stäbe mit 4 Oehsen 10 Z. lang, die Schnüre 15 Z. lang, die zartere Stahlfeder für 10 Pfund Schwere — befindet sich seit dem 5ten d. M. das gute, fromme Kind gar vortreflich, es hat bis heute (den 12ten Dec.) keine Schmerzen und keine Unbequemlichkeiten (außer nicht gehen zu können) empfunden, es hat Ruhe und Schlaf, und scherzt und spielt im Kreise versammelter froher Kinder.

Gestern Nachmittag legte ich hier den in der Nacht zerbrochenen linken Unterschenkel eines rüstigen Schlossergesellen (mein 14ter Beinbruch-Kranker) in die Maschine. Heute Morgen hatte der Kranke merklich weniger Schmerzen an seinem jetzt kühlen, gestern heißen Unterschenkel, von dem er gestern sagte, er sey ihm schwerer, als ein Amboß.

Einige Verbesserungen muß ich hier auch noch bemerken. Damit die Fußsohle beim Umdrehen des ersten Wirbels durch die Schnur auf beiden Seiten gleich stark oder rechtwinklich angezogen werde; so muß diese Schnur, indem sie vermittelst des hölzernen Pflöckchens im Loch des Wirbels fest gestellt wird, auf einer Seite 5 oder 6 Linien kürzer, als auf der andern seyn; und dreht man, wie gewöhnlich, mit der rechten Hand den Wirbel um (auswärts, von der rechten zur linken), so muß der kürzere Theil der Schnur sich auf der linken Seite befinden. Die Schnüre an den Wirbeln 2, 3, 4, 5 und 6 sind auf beiden Seiten gleich lang; und jede dieser Schnüre kann, statt der angegebenen 20 Zoll, auch nur 19 oder 18 Z. lang seyn. Die Schnur am ersten Wirbel mit Einschluß

ihrer 2 Schleifen ist nicht, wie ich aus Versehen angab, 2 F. 10 Z. sondern 3 F. 3 Z. lang.

Lasset uns, liebe Menschen, nun zum Schlusse schreiten und einen Blick auf das Ganze werfen.

Nach den unveränderlichen Gesetzen der ewigen Natur ist jeder Mensch Knochenbrüchen, vorzüglich des Unterschenkels, die am häufigsten vorfallen, ausgesetzt. Auch schweren Verletzungen des Knies, des Fußes, des Vorderarms und der Hand.

Unter 5000 Menschen zerbricht wohl jährlich 1 Mensch einen Unterschenkel; und auch 1 Mensch leidet wohl eine jener schweren Verletzungen.

Also unter Einer Million Menschen zerbrechen jährlich 200, während Einer Generation 6600 Menschen einen Unterschenkel. Oder nehmen wir den von Wissenschaften und Künsten cultivirten, größeren Theil Europa's zu 120 Millionen Menschen an, so zählt man in ihm jährlich 24000 Beinbrüche; und wohl auch eben so viele jener schweren Verletzungen.

Knochenbrüche des Unterschenkels gehörten bis jetzt in die erste Reihe der größten Uebel im Leben.

Jährlich 24000 Menschen von einem der größten Uebel befallen, ist ein Leiden der Menschheit.

Und dazu noch 24000 jener schweren Verletzungen.

Und der Krieg und seine zerschmetterten Unterschenkel und Füße! seine zerschmetterten Vorderarme und Hände!

Die von Löffler, Braun und Faust erfundene Beinbruchmaschine, die den zerbrochenen Unterschenkel immer schwebend und sanft trägt und schirmt, als wenn die schützende wohlthätige Hand eines gütigen Menschen ihn trüge und schirmte, bringt die Schmerzen und Leiden bei diesen Beinbrüchen und schweren Verletzungen auf die Hälfte und weniger herab, setzt diese Brüche und Verletzungen aus der ersten Reihe der größten Uebel, verhütet Verstümmelung von Schenkel und Arm, rettet Leben, und könnte vermindern die Leiden der Menschheit.

Und das jetzt und in allen künftigen Zeiten.

Verzeihung von allen Menschen verdient also wohl der Wunsch meines Herzens: „daß dieses Buch — Dir, Menschheit! sey es geweiht! — in die vorzüglichsten Sprachen Europa's richtig übersetzt *) und daß diese Maschine in dem ganzen cultivirten Europa bekannt und überall eingeführt und angewandt würde — vorzüglich auch angewandt würde im Kriege und in Feldhospitälern."

Besitzen sollte diese Maschine 1) jeder vortrefliche Wundarzt, 2) jedes Hospital, 3) jedes Regiment, 4) je-

*) Ich bitte jeden Mann, der dieses Buch übersetzen will, es mir zu schreiben, und sich eine Maschine von mir kommen zu lassen, bei welcher Gelegenheit ich ihm mit Rath und That an die Hand gehen und ein verbessertes Exemplar dieses, im Drang der Zeitumstände eilig geschriebenen Buchs (daher auch die Holzschnitte) senden werde. Bei der Uebersetzung muß man die Maschine vor sich haben.

de größere Stadt (ihre wohlthätige Gesellschaft), und 5) jede 5 oder 10 Quadratmeilen mit 10 oder 20000 Menschen.

Wird man aber 1) die Maschine nach diesem Buche vollkommen verfertigen? sie nicht entstellen, grob und ungestaltet machen, verderben, und dadurch in Mißruf und Verfall bringen?

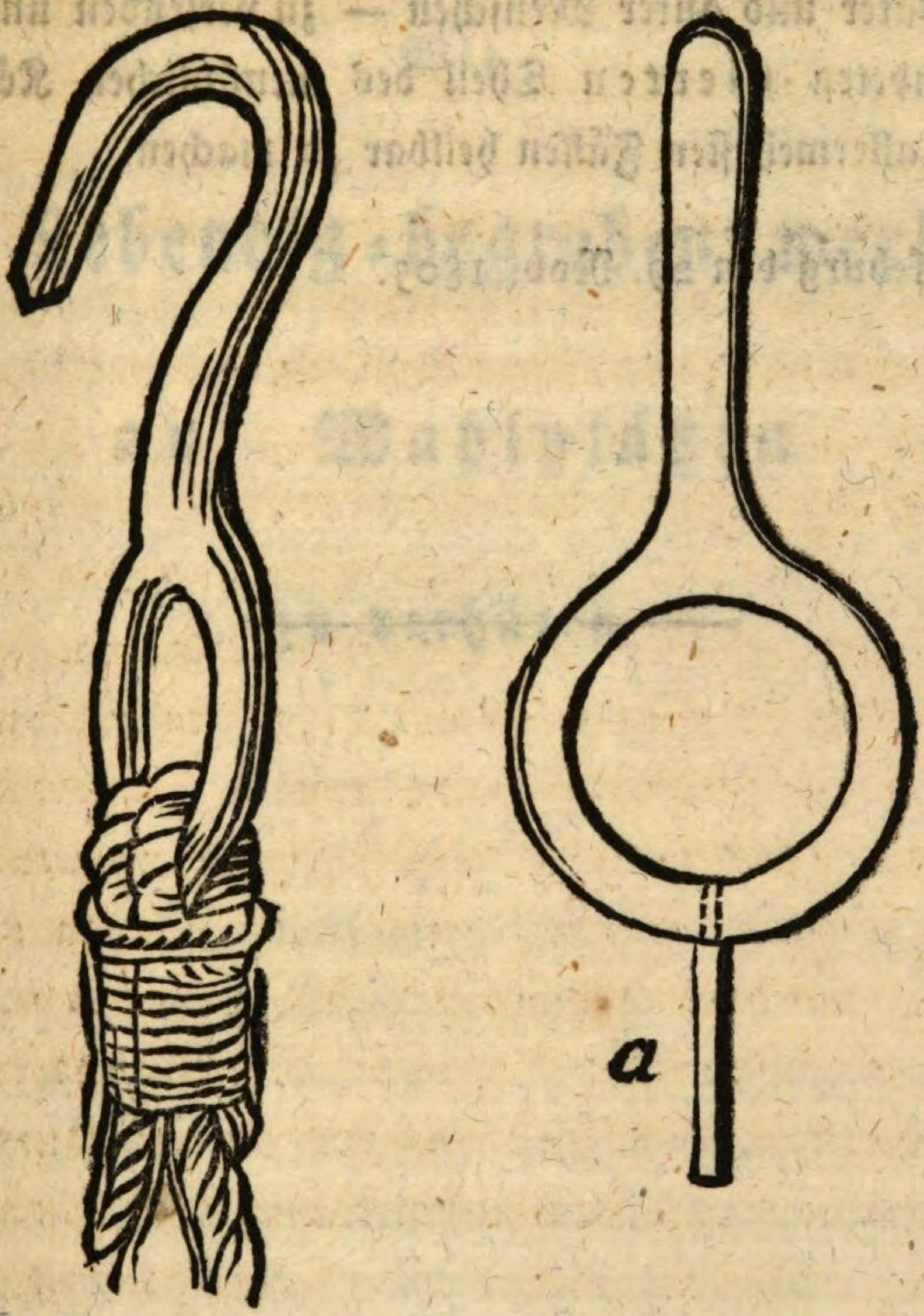
Dieser Gedanke ist mir zuwider, und doch sorge ich, daß es geschehen könnte.

In dem Prospectus of the Royal Institution of Great Britain, wahrscheinlich vom Hauptstifter dieser Anstalt, dem edlen Grafen von Rumford verfaßt, heißt es (p. 10): „Zu den Hindernissen, die der Einführung von neuen Verbesserungen (und Erfindungen) sich entgegensetzen, muß man auch rechnen die unzähligen, theils willkürlichen, theils unwillkürlichen Fehler und Versehen (mistakes), welche von Handwerkern und Künstlern bei Arbeiten, die ihnen entweder neu sind, oder die sie weder verstehen noch billigen, begangen werden; und, was schier noch mehr zu fürchten ist, die Veränderungen, welche die Handwerker und Künstler überhaupt, besonders diejenigen, die stolz auf ihre erfinderische Klugheit (ingenuity) sind, bei neuen Dingen zu machen, eine unwiderstehliche Neigung haben. Wie manche nützliche Erfindung ist durch Veränderungen, die man als Verbesserungen bei ihr anbrachte und ankündigte, in Vergessenheit gekommen!" Und S. 18 und 19 sagt man mit Recht: „Bloße Beschreibungen können keine deutliche Begriffe ge-

ben; und selbst, wenn sie auch durch die besten Zeichnungen erläutert sind, so geben sie doch nur unvollkommne Vorstellungen; die Eindrükke, welche diese hinterlassen, sind schwach und vorübergehend und sie erwekken selten denjenigen Grad des Eifers, der zur Ausführung einer wichtigen Sache erforderlich ist. Etwas Sichtbares und Fühlbares ist nöthig, um die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen und die Wahl zu bestimmen. Der Arbeiter muß vor sich haben, was er nachahmen soll." (Something visible and tangible is necessary to fix the attention and determine the choice. Workmen must see what they are to imitate).

Dieses und da 2) es möglich, ja wahrscheinlich ist, daß ich noch Verbesserungen an meiner Maschine machen werde. Nichts ist vollkommen! und während der Beschreibung machte ich die 2 wichtigen Verbesserungen des 2ten oder hintern Ringhakens am Tragbret zum augenblicklichen An- und Abhängen, und der Fußsohle. Und zum Beweise hier die 3te oder neueste Verbesserung vom 23sten November. Die 2 Ringhaken sollten an ihren Strikken fest stehen; da sie aber, wenn auch die umgeschlungenen Strikke noch so fest um sie festgebunden werden, vor- und rückwärts und auf beide Seiten gleiten und fallen, und da dadurch das An- und Abhängen an den Strick f, f erschwert wird, so muß, wie im nachstehenden Holzschnitte in natürlicher Größe angedeutet, der Ring des Hakens unten einen eingenieteten Stift a, eine starke Linie dick und einen Zoll lang, haben, der zwischen die Strikke mit eingebunden wird. Zugleich ersieht man

auch aus diesem Holzschnitte, daß Ring und Haken nicht in Einer Fläche (wie ich irrig im Vorhergehenden sägte), sondern queer oder gekreuzt stehen müssen.



Beide Punkte, die unvollkommne, vielleicht gar fehlerhafte Verfertigung nach Buch und Kupfer, und die Verbesserungen, welche ich wahrscheinlich noch machen werde, lassen mich wünschen: daß ich so glücklich wäre, die Maschine — die die Wundarzneikunst so sehr bereichert, den Menschen wohlthut, und Unterschenkel, Knie

und Fuß, Vorderarm und Hand in den allermehrsten Fällen heilbar macht, — daß ich so glücklich wäre, diese wohlthätige Maschine, echt und vollkommen, weit und breit, und über ganz Deutschland — das liebe Land unserer Väter und guter Menschen — zu versenden und den verwundeten vierten Theil des menschlichen Körpers in den allermehrsten Fällen heilbar zu machen.

Bückeburg den 29. Nov. 1805.

Wie

das Lebendig-begraben-werden

auf Wahlplätzen

zu verhüten.

— Da traf der gewaltige Hektor
— ihn am Schlüsselbein auf die Achsel,
Zwischen Hals und Brust; wo am tödtlichsten ist die Verwundung:
— es erstarrte die Hand an dem Knöchel,
Und er entsank hinknieend, es glitt aus der Hand ihm der Bogen.
Doch nicht Ajas vergaß des hingesunkenen Bruders,
Sondern umging ihn in Eile, mit großem Schild' ihn bedeckend.
Schnell dann bückten sich her zween auserwählte Genossen,
Echios Sohn Mekisteus zugleich, und der edle Alastor,
Die zu den räumigen Schiffen den schweraufstöhnenden trugen.

Homer. Il. VIII. 324—334.

Ich las am 24ten Nov. in Nr. 307 des Reichs-Anzeigers (1805) den folgenden Aufsatz.

„In Nr. 288 des R. A. ist ein treflicher Aufsatz, den Krieg betreffend, vom Hofrath Faust in Bückeburg befindlich, dem sowohl zum Besten der Menschheit überhaupt, als zur Belebung des Muthes der Krieger, die für Vaterland und Recht aus Pflicht dem Tode entgegen gehen, ohne ihn fürchten zu dürfen, die baldigste Realisirung zu gönnen wäre. Hofr. Faust hat schon so manchen, — leider, noch unausgeführten — allgemein nützlichen Vorschlag gethan! Möchte es ihm gelingen, sich dießmal der Freude des Menschenfreundes über einen gelungenen Gedanken zum Wohle der Mensch-

N 2

heit im vollesten Maße zu erfreuen! Und, wenn große Regenten, edlen, Menschenwerth richtig schätzenden Herzens, wie Napoleon, Alexander, Franz, nur wollen; was alles ist ihnen nicht möglich? Und, warum sollten sie dieß im vorliegenden Falle nicht? Meine Soldaten sind meine Kinder! sagte Napoleon ohnlängst an der Fronte seiner Heere, und was er hier sagte, das fühlen Alexander und Franz gewiß auch für ihre braven Krieger nicht minder als Er.

Wenn ich nun zu jenem Aufruf Faust's: „die Lazarethe als heilige Ruhestätten der leidenden Menschheit allgemein anzuerkennen," nur noch eine Idee hinzufüge, welche mit der großen, schönen Faust'ischen so nahe verwandt ist, so hoffe ich nicht nur auf seinen, sondern auch auf aller Heere Beyfall. Es ist folgende:

Faust hat völlig recht, wenn er sagt:

„Für Recht und Freiheit, Vaterland und Mensch-
„heit in den Krieg gehen, und in der Schlacht
„sein Leben verlieren, davor fürchtet sich nicht
„der Mann.

„Wohl aber beengt zuweilen" — ich setze hinzu, aus eigener Erfahrung an mir, und tausend andern, wahrlich sehr tapfern Männern — fast stets „der „Gedanke dem Manne die Brust, schwer verwun-„det, barmherzigkeitslos mißhandelt, „und nach dem schrecklichsten Leiden entweder ein „Krüppel zu werden, oder im Hospitale zu „sterben!"

Allein, es gibt etwas noch weit schrecklich e-

res, die Brust des Mannes zehnmal mehr beengendes, als jene beiden Fälle, und dieß ist die so sehr gegründete Besorgniß:

„auf dem Wahlplatze lebendig begra„ben zu werden!“

Wer, er sey Krieger oder nicht, kann diesen Gedanken besiegen? Wessen Muth, und wär' er noch so gestählt, hält gegen ihn aus? Und wer wagt es, die Größe der Gefahr so hingeopferter Schlachtopfer zu bezweifeln*)? Wer Augenzeuge der Reinigung eines Wahlplatzes, nach einem Haupttreffen zumal, gewesen ist, kann am besten fühlen, was ich hier sage. Ich war selbst Krieger, unter einem der menschlichsten und gebildetsten Heere, im siebenjährigen Kriege. Meine Erfahrung gibt mir also wohl einiges Recht, in dieser Angelegenheit um so mehr ein Wort, — wenn es auch ungehört verhallen sollte, wie so manches unsers Faust's! — über diese große Angelegenheit der Menschheit zu reden, als ich selbst noch unter den deutschen Kriegern Verwandte und edle Freunde habe.

Ich und einige wenige fest verbundene Freunde wußten in jenem menschenfressenden Kriege kein anderes Mittel, das lebendig Begrabenwerden zu vermeiden,

---

*) Beispiele der Art sind nicht selten. Unter einigen vierzig Franzosen, die in eine gemeinschaftliche Grube geworfen und nur leicht mit Erde bedeckt wurden, entrann am andern Morgen Einer, der oben auf gelegen hatte, dem schrecklichen Todesschicksal. Dieß geschah zu Ende des siebenjährigen Krieges.

Anmerk. des Redact. des R. A.

als eins — dessen Moralität ich zu vertheidigen nicht gedenke — wozu aber unsere jugendliche feurige Einbildungskraft uns, als zur einzigen letzten Zuflucht, trieb. Es war dieß ein feierlicher Eid, daß jeder, der den andern in einem Zustande fände, welcher den Verwundeten der Gefahr, lebendig begraben zu werden, auf dem Wahlplatze aussetze, mit eigener Hand ihm eine wohlthätige Kugel, oder einen Degenstoß durch's Herz geben solle!

Ich fordere den Hofr. Faust auf, diesen Gegenstand zu beherzigen; und, da ich voraussetzen muß, (wie der menschenfreundliche Verfasser zu diesem „Muß" kommt, ist mir etwas schwer zu begreifen) er wisse Vorschläge zu thun, wie man Wahlplätze mit Menschlichkeit und hinlänglicher Vorsicht räumen und reinigen müsse, diese öffentlich bekannt zu machen, und ans Herz der kriegführenden Mächte zu legen.

Philanthropos.

Ergriffen und erschüttert von der Aufforderung, sann und dachte ich auf Mittel, das Lebendig-Begrabenwerden auf Wahlplätzen zu verhüten, und plötzlich und voll Entzücken rief ich aus: „ich habe es erfunden! ich habe es schon entdeckt, in jener Abhandlung beschrieben!" — Wasser ist das Mittel, und Menschlichkeit.

Nämlich in der Abhandlung über die Feld-Lazarethe führte ich (S. 78 und 79) die folgenden Worte des edlen Metzler's an: „Man denke sich einen Soldaten mit zerschmettertem Schenkel auf dem Schlachtfelde da lie-

gend, und wie er, unfähig von der Stelle zu kommen, unter wüthendem Schmerz und der gefährlichsten Verblutung sich vielleicht eher den Tod, als den Arzt, wenigstens vor allem einen Trunk Wasser wünscht." (Also eigentlich Metzler hat das Mittel erfunden!) Und zu diesen Worten setzte ich (S. 79 *) die folgende Anmerkung hinzu: „Sollte wohl die Menschlichkeit, ja die Menschheit daran gedacht und immer Anstalten vorbereitet haben, daß nach (und bei) jeder Schlacht Wasser, das labende, dem Menschen das süße Leben versprechende, in Eimern und Fässern auf das Schlachtfeld getragen und gefahren, und daß dem Verwundeten, dem Helden, ein Trunk frisches Wasser, die seligste Labung, dargereicht werde? — O, Menschheit! wie viel vergissest du oft!"

Ja! Wasser ist das Mittel, das Lebendig-begraben-werden auf Wahlplätzen, das Schrecklichste für den Menschen, zu verhüten — und Menschlichkeit!

Wasser, kaltes, verhütet Ohnmacht und Scheintod, und bringt aus Ohnmacht und Scheintod zum Leben zurück.

Und die Menschlichkeit, die gütige, schützt den Verwundeten, steht dem Ohnmächtigen bey, und reicht dem zum Leben Erwachten einen Trunk kaltes Wasser.

Oder hören wir Menschen die Stimme der Vorwelt und der ewigen, sich immer gleich und treu und wahr bleibenden Natur und Menschheit in göttlicher Höhe.

---

*) Zeile 11 von unten findet sich ein Druckfehler. Sollte nicht: hieß in der Handschrift: Sollte wohl.

Also stürzt' in den Staub die Gewalt des göttlichen Hektor.
Schnell entsank die Lanze der Hand, es folgte der Schild nach,
Auch der Helm; ihn umklirrte das Erz der prangenden Rüstung.
Laut vor Freud' aufjauchzend bestürmten ihn Männer Achaia's,
Hoffend ihn wegzuziehn, und schleuderten häufige Speere
Gegen ihn; dennoch traf den Völkerhirten nicht Einer,
Weder mit Stoß, noch Wurf; denn die Tapfersten nahten umwandelnd,
Held Aeneias, Polydamas auch, und der edle Agenor,
Auch Sarpedon, der Lykier Fürst, und der trefliche Glaukos;
Auch der anderen keiner versäumt' ihn, sondern sie hielten
Wohlgeründete Schild' ihm zur Abwehr. Doch ihn erhebend
Trugen die Freund' auf den Armen aus Kriegsarbeit zu den Rossen,
Welche geflügeltes Hufs ihm hinter dem Kampf und Gefechte
Standen, gehemmt vom Lenker am kunstreich prangenden Wagen;
Diese trugen zur Stadt den schwer aufstöhnenden Krieger.
Als sie nunmehr an die Fuhrt des schön hinwallenden Xanthos

Kamen, des wirbelnden Stroms, den Zeus der unsterbliche zeugte;
Legten sie dort vom Geschirr zur Erd' ihn, sprengten dann Wasser
Ueber ihn her; bald athmet' er auf, und blickte gen Himmel;
Hingekniet dann saß er, und spie schwarzschäumendes Blut aus;
Aber zurück nun sank er zur Erd' hin, und es umhüllte
Finstere Nacht ihm die Augen; denn noch betäubte der Wurf ihn.

— — — — — — — —

— — — — — — — —

Jener sprach's und dem Vater war nicht unfolgsam Apollon.
Schnell von des Ida's Höh'n entschwang er sich, gleich wie der Habicht,
Stürmend zum Taubenmord, der geschwindeste aller Gevögel.
Priamos Sohn nun fand er, den heldenmüthigen Hektor,
Sitzend; er lag nicht mehr; und erfrischt vom kehrenden Leben
Kannt er die Seinigen rings; des Athems Schwer' und der Angstschweiß
Ruhete, weil ihn erweckt des Aegiserschütterers Rathschluß
Nahe nun trat und begann der treffende Phöbos Apollon:

Hektor, Priamos Sohn, warum so entfernt von den Andern
Sitzest Du kraftlos hier? Hat etwa ein Leid Dich getroffen?
Wieder begann schwach athmend der helmumflatterte Hektor:
Wer bist Du, o Bester der Himmlischen, welcher mich fraget?
Hörtest Du nicht, daß dort um die ragenden Steuer von Argos,
Wo ich die Freund' ihm vertilgte, mich warf der gewaltige Ajas
Mit dem Gestein an die Brust, und im stürmischen Kampfe mich hemmte?
Glaubt' ich doch die Geister der Tief' und Aides Wohnung
Diesen Tag noch zu sehn; denn schon verhaucht' ich die Seele.
Ihm antwortete drauf der treffende Herrscher Apollon:
Sey getrost; solch einen gewaltigen Retter entsendet
Zeus Dir vom Ida herab, Dir beizustehn und zu helfen,
Mich den Phöbos Apollon mit goldenem Schwert, der zuvor auch
Schirmte Dich selber zugleich und Ilios thürmende Veste.

Homer. Il. XIV, XV.

Und sehen wir nun auf unsere Zeiten, in denen auch Natur und Menschheit herrschen, zurück, und betrachten wir

in jener mörderischen Schlacht bei Kunnersdorf am 12ten August 1759 den Helden und Sänger, der auch den Göttern opferte.

„Drei Batterien hatte Kleist, der Sänger des Frühlings, bereits mit seinem Bataillon erobern helfen. Außer zwölf starken Contusionen, war er schon an den beiden ersten Fingern der rechten Hand stark verwundet, so daß er den Degen mit der linken führen mußte. Als er den Commandeur des Bataillons nicht mehr erblickte, sprengte er sogleich hervor, als die Seinen eben ein Bataillon Oestreichischer Grenadiere mit dem Bajonet in die Flucht schlugen. Er dachte an nichts als Sieg, blieb, obgleich commandirend, zu Pferde, und führte seine Tapfern unter einem fürchterlichen Canonenfeuer gegen die vierte Batterie. Er sammelte die Fahnen seines Regiments um sich her, damit ihm die Seinigen muthiger nachdrängten, nahm selbst einen Fahnenjunker beim Arm, der schon drei Fahnen trug, und drang so gegen die Feuerschlünde vor. Eine Musketenkugel durchfuhr ihm den linken Arm, der sogleich unbrauchbar ward; sogleich erfaßt' er den Degen wieder mit der blutenden Rechten. Mit jeder Wunde verdoppelte sich sein Sieges-Eifer, denn er wähnte sich schon im Triumph auf der letzten Batterie. Nur etwa noch dreißig Schritte war er von dem ersehnten Ziele entfernt, da ward ihm von einer Kartätschenkugel das rechte Bein zerschmettert, so daß er sogleich vom Pferde stürzte. Besorgt für den Sieg, beseelt von dem Getümmel der Schlacht und der beispiellosen Tapferkeit der Seinen, versucht er es zweimal mit fremder Hülfe sein Pferd wieder zu besteigen, aber ver-

geblich; kraftlos sinkt er zur Erde. „Kinder! verlaßt Euern König nicht!“ ruft der gefallene Held, und wendet so noch schnell die letzte schwindende Kraft zum Sieg an; er hat dabei noch die Freude, ein neues Regiment dem seinen zur Hülfe nachdringen zu sehn! —

Noch war die Preußische Cavallerie nicht zurückgeworfen; noch waren Flanke und Rücken der Infanterie dem Feinde nicht preis gegeben; noch dachten die durch zwiefache Macht überwältigten Preußen nicht an die Flucht, als der glückliche Held siegend fiel, siegend in der festen Hoffnung und Freude des Siegs! —

Bald nach seinem Falle ward Kleist, ohne Kraft und Besinnung, von zweien seiner Krieger hinter die Fronte getragen. Ein alter Soldat von der ehemaligen Compagnie des Helden drängte sich bei dem Anblicke desselben hinzu, aus alter treuer Liebe, um ihm dankbar die letzte Ehre zu erzeigen. Er hilft ihn wegtragen aus dem Todesgetümmel, übergiebt ihn der Sorgfalt eines Wundarztes, und eilt dann wieder mit höherem Muthe der tödtlichen Pflicht nach!

Kleist erwachte bald wieder aus seiner Ohnmacht, unter den Schmerzen, als ihm der Wundarzt Spiritus in die Wunde goß; dieser war eben beschäftigt, ihm das Bein mit einem Taschentuche zu verbinden, als er in den Kopf geschossen ward, und todt neben dem hülflosen Helden niederfiel. Gleich nachher kamen Kosaken, die sich gierig über Kleist herwarfen, und ihm alle Kleider, selbst Hut und Hemd, raubten. Weil er Polnisch mit ihnen redete, hielten sie ihn wenigstens für einen Polen und also noch des Lebens werth; sie tödteten ihn nicht,

warfen ihn aber an einen Sumpf, und eilten neuer Beute entgegen. Trotz seiner unsäglichen Schmerzen lächelte der Held der gierigen Mienen dieser Elenden; bald aber verließ ihn die physische Kraft gänzlich, und er sank gegen Nacht in einen ohnmächtigen Schlummer.

In der Nacht kamen einige Russische Husaren des Weges, und fanden den Helden. Voll Mitleid für den Leidenden, zogen sie ihn auf's Trockene, bereiteten ihm ein Lager auf Stroh neben einem Wachtfeuer, bedeckten ihn mit einem Mantel und Hut, gaben ihm Brot, und erquickten ihn mit Wasser. Als die braven Feinde gegen Morgen auf ihre Posten zurück eilten, reichte der Eine dem hülflosen Kranken ein Achtgroschenstück. Kleist bat ihn, es für sich selbst auf ähnliche Fälle zu behalten; aber der edle Husar warf es voll mitleidigen Stolzes auf den Mantel des Helden, und eilte davon. — Mantel, Hut und Geld wurden bald wieder die Beute gieriger Kosaken, die Kleist jedoch auf seinem trockenen Strohlager liegen ließen. So lag Kleist unbedeckt, und unter den schrecklichsten Schmerzen, bis Morgens um 10 Uhr, da er einen Russischen vorbeireitenden Officier, Namens von Stackelberg, anrief und ihm seinen Rang zu erkennen gab. Auf die Anordnung desselben ward er auf einem Wagen nach Frankfurt an der Oder gebracht, und dort zum erstenmale ordentlich verbunden, nachdem die Wunden durch Erkältung noch mehr als durch Bluterguß schon tödtlich geworden waren.

Auf die anhaltendsten Bitten des dortigen Professors Nicolai ward der Kranke am 14ten August in dessen Haus gebracht, wo er aller nur irgend möglichen Pflege

genoß. Unter den unsäglichsten Schmerzen sah er hier mit abwechselnd steigender und sinkender Hoffnung standhaft seiner letzten Stunde entgegen. In der Nacht vom 22sten zum 23sten sonderten sich die zersplitterten Knochen, und zerrissen eine Pulsader; er verblutete sich heftig, ehe das Blut durch den herbeieilenden Wundarzt gestillt werden konnte. Von hier an schwand die Hoffnung zum Genesen, und Kleist entschlief am 24sten August (1759) früh um 2 Uhr, in den Armen seines treuen Pflegers.

Mit inniger Ehrfurcht für die Reste des unsterblichen Helden und Dichters, sorgte der Professor Nicolai für ein möglichst feierliches Leichenbegängniß. Freudig bot ihm der feindliche Commandant, der Obrist von Schettnow, dazu die Hand; denn er hatte Kleist während seiner Leiden näher kennen lernen. Am Tage der Beerdigung versammelten sich die vorzüglichsten feindlichen Officiere und die meisten Mitglieder der Universität um den Sarg des Helden, und feierten durch eine einfach-innige Lob- und Trauerrede des Professors Nicolai das Andenken des Entschlafenen. Als der Sarg aufgehoben und zur Stätte seiner Ruhe getragen werden sollte, fehlte auf demselben ein Degen, als das Ehrenzeichen kriegerischen Ruhms. Der Herr von Stackelberg, der nämliche Russische Officier, der Kleist vom Schlachtfelde nach Frankfurt hatte bringen lassen, und ihn hier so standhaft hatte leiden und sterben sehen, bemerkte jenen Mangel zuerst. „Nein," sprach er, während er seinen eigenen Degen auf den Sarg legte, „ein solcher Krieger darf nicht ohne dieses Ehrenzeichen beerdigt werden!" — Eine zahllose Menge schloß

sich freiwillig an den rührend feierlichen Zug an, der durch die seltenen ihn begleitenden Umstände und durch den ihm ganz eigenen Charakter von wahrhaft freier Huldigung, einen hohen, seltenen Glanz erhielt. —" *)

Wir haben also in der Vor- und Mitwelt die Natur, die Menschen und die Menschheit kennen lernen.

Betrachten wir nun auch den Krieger in der Schlacht und das Schlachtfeld.

In der Schlacht gilt es um Leben, oder Tod. Vielleicht in wenigen Augenblicken stürzt der Mann mit all seiner Macht und all seinen Kräften da todt in den Staub hin. Alle, alle Kräfte bietet die Natur in der Schlacht also auf, dem Tod und dem Schicksale zu entgehn: das Herz schlägt und pocht, als ob es aus der Brust springen wolle; das Blut rollt heiß und brennend im Körper herum; der in Rauch und Pulverdampf und erstickende Luft eingehüllte Krieger hat kaum Speichel, um seine Lippen zu netzen, kaum Feuchtigkeit in den Nasenhöhlen, um frei zu athmen; die Feuerschlünde brüllen; Bajonette stürmen daher; hoher Muth und laute Freude erfüllen den angreifenden, bange Angst und stilles Weh den angegriffenen Theil; Kriegsgenossen und Brüder, Freunde und Feinde stürzen zerschmettert und todt im Blute nieder; Ungewißheit und Angst, Furcht und Hoffnung, Schmerz und Freude, Wonne und Entzücken, Sieges- und Jammergeschrei, Entsetzen und Wuth füllen die Krieger; hier

*) Ewald Christian von Kleist's sämmtliche Werke, nebst des Dichters Leben; herausgegeben von W. Körte. Berlin 1803. Th. 1. S. 148—155.

wird vorgedrungen, dort zurückgewichen, viele, lange, heiße Stunden wurde gekämpft der große Kampf um den Sieg; die Cavallerie hat eingehauen; entschieden unter Jubelgeschrei ist der Sieg! — und in langen, vielen, weit und breit sich ausdehnenden Reihen und hochaufgethürmt — von Kugeln zerschmettert, von Bajonetten durchstochen, von Schwerten zerhauen, von Pferden zertreten — liegen sie da, die Menschen!

O! des gen Himmel schreienden Jammers!

Blicken wir nun auf das Schlachtfeld, auf die Verwundeten und die Leichenhügel.

Der Verwundete, der noch Kräfte hat, sich aus der Stelle zu bewegen, bewegt gehend oder kriechend sich fort, um dem Tod und dem Schicksale zu entgehen, und sucht Obdach, Ruhe und Schutz. Der schwer Verwundete, oder Zerschmetterte, oft indem er unwillkürlich, gleichsam um das Leben zu retten, die vorgefallnen Eingeweide wieder in den Leib stopft, winselt um Hülfe oder den Tod, und fleht um einen Trunk Wassers; und durch Hieb- und Stichwunden, oft nicht an sich lebensgefährlich verwundet, doch aber verblutet und mit klebender Zunge am lechzenden Gaumen sinken Unzählige, ohnmächtig, starr, kalt und blaß, als Leichen, in Scheintod dahin.

Sind auch Tausende, Feinde und Freunde, winselnd nach Hülfe — zum Theil von den hinzugeeilten 50, 100 Wundärzten gleich auf dem Schlachtfelde zur Noth verbunden — bis zur sinkenden Nacht weggegangen, weggeführt, weggetragen und weggefahren worden; so liegen

unter, über und durcheinander, von Staub und Blut entstellt, doch noch Tausende, die theils noch reges Leben haben, theils todt sind oder scheinen, auf dem Wahlplatze da.

Die noch Lebenden — hülflos, schmachtend und winselnd unter den schrecklichsten Schmerzen da liegend — verbluten sich oft und stürzen in Ohnmacht und Tod, wirklichen oder scheinbaren.

Die verbluteten Ohnmächtigen und Scheintodten erwachen oft, gewöhnlich sehr langsam und allmählig, ins leise kehrende Leben zurück; fallen aber auch oft, aller Hülfe beraubt, oder zu früh erweckt, nach wiedereingetretener Verblutung, wie Hektor, ohnmächtig und todtscheinend, starr, kalt und blaß zur Erde wieder dahin.

Und kaum haben die Kämpfenden den Wahlplatz verlassen, der Sieger verfolgt den Sieg, die Nacht tritt ein, oft auch beim Lichte der Sonne: und siehe! ein Volk — zum kleineren Theil Menschen, denen der Krieg alles raubte, die man zur Verzweiflung brachte; zum größeren Theil gottesvergessenes Gesindel, dem die Menschlichkeit ein Spott, der scheuslichste Frevel eine Lust ist — stürzt von allen Seiten ein, raubt, ja mordet oft, und kaum beleuchtet wieder die Sonne die Erde — und Freund und Feind, Todte und Ohnmächtige — nackt und bloß — bedecken den Wahlplatz.

O! des Jammers!

Und Gruben, tief und groß, werden gegraben — Alles, was starr und kalt ist, oder nur noch zuckt, Menschen und Thiere werden hineingeworfen in die Gruben —

auch hineingescharrt Menschen, in denen noch das Leben im Verborgenen glimmt — und Todte und Lebendige bedeckt die Erde.

O! des Jammers!

Und da auch die Todten nicht heilig, die Ohnmächtigen und die Verwundeten nicht sicher vor Raub und Mord sind; so kann der Krieg nichts anders, als das scheuslichste Ungeheuer seyn.

Auf dem Wahlplatze, bei den Todten, den Ohnmächtigen, den Verwundeten, sollte der Krieg und der Soldat anfangen, sich selbst zu ehren und menschlich zu seyn.

Ja! das sollte er, denn wahr sind die folgenden zwei Sätze.

I. Die Macht, die Krieg führt, ist schuldig und verpflichtet, den Krieger in ihren und der Menschheit heiligen Schutz zu nehmen; und alles Mögliche zu thun, daß der Krieger, der von seiner Seite Leib und Leben zum Opfer setzt und muthig die Batterie erstürmt, von ihrer Seite durch Schuld oder Nachlässigkeit an Leib und Leben keinen Schaden leide. Und

II. theils wegen Mangels an Hülfe und Schutz, theils wegen Schuld der Mißhandlung, verfallen auf dem Wahlplatze viele, viele Verwundete in den Tod, bald den wirklichen, bald den scheinbaren; manche Verwundete und Ohnmächtige (vorzüglich Officiere) werden von Räubern ermordet; und viele Verwundete, die nur scheinbar todt sind, werden lebendig begraben.

Der ehrwürdige, hochverdiente Johann Peter Frank sagt: „Vielleicht werden nie so viele lebendige

Menschen begraben, als in Kriegszeiten, nach großen Schlachten, wo man die Todten zusammen aufladt und in große Gruben wirft, ohne so genau diejenigen zu unterscheiden, welche noch einen Rest von Leben verrathen, oder nur dem Scheine nach erblaßt seyn mögen" *).

Auch Süßmilch führte aus dem siebenjährigen Kriege Beispiele an: „daß man in großen Lazarethen mit Menschen nicht viel besser, als mit dem Vieh verfahren, und daß man sogar Leute in das Todtenlacken eingenähet habe, in denen noch Leben gewesen und deren wirklich einige wären gerettet worden" **).

Wie rettet also die kriegführende Macht, ihrer heiligen, unerlaßlichen Pflicht gemäß, den Verwundeten von Ohnmacht, Tod und Mord? den Ohnmächtigen und Scheintodten vom Lebendig-begraben-werden?

Um nun, auch von der Zeit und von der jetzigen Lage der um Erbarmung flehenden Menschheit gedrängt, nicht in weitläufige, wortreiche Untersuchungen und Erörterungen zu verfallen; so setze ich auf Kriegesart gleich die Artikel fest ***).

---

*) System einer vollständigen medicinischen Polizey. B. 4. S. 727.

**) Süßmilch's göttliche Ordnung; 4te Ausgabe von Baumann, Berlin 1775. Th. 1. S. 348, 349.

***) Daß manche dieser Artikel schon im Gebrauch, ja manche vielleicht in der Wirklichkeit noch besser sind, als ich sie angebe, wird man dem Verfasser, der Vieles nicht weiß und kennt, nicht zum Vorwurfe machen; ihm auch der Eile wegen

A. Vorbereitungen.

I. Da, wie Homer göttlich sang, Kleist empfand und Metzler schrieb, auch ich erinnerte, kaltes Wasser, gereicht zum Trinken, gebraucht zum Waschen, Besprengen — mit frischer, kühler Luft — das große Mittel und der zweckmäßigste, sanfteste Reiz ist, den schwachen Funken des Lebens zu ernähren und glimmend zu erhalten, Ohnmacht und Scheintod zu verhüten, und den Ohnmächtigen und Scheintodten leise und sanft ins langsam, oft nach Stunden und Tagen, wiederkehrende Leben zurückzurufen und darin zu befestigen: so wird veranstaltet, daß der Soldat das Wasser hochachte, liebe und verehre; und es wird scharf darauf gesehen, gewacht und gehalten, daß der Soldat auf Märschen und in Schlachten Wasser — und zwar mehr, als bis jetzt gebräuchlich — bei sich führe.

Die jetzige Einrichtung, auf 5, 6, 7 Mann, oder ein Zelt, eine Feldflasche, die 6 bis 8 Pfund Wasser enthalten kann und reihum getragen wird, ist unzureichend.

Jede 2 Mann sollten, oder bestimmt geredet, müssen eine Feldflasche — künftig das Zeichen und Band der Freundschaft! — für 4 bis 5 Pfund Wasser haben; und es wird, wie schon gesagt, äußerst scharf darauf gesehen und gehalten, daß der Soldat und sein Freund, wenn es möglich ist, des Morgens bei jedem Ausrücken zu Märschen, Gefechten und Schlachten

---

verzeihen manche Unvollkommenheit dieser gleichsam im Sturm geschriebenen Schrift.

seine Flasche mit möglichst reinem Wasser gefüllt (der Cavallerist sein Pferd recht getränkt) habe.

Noch viel besser aber wäre es wohl, wenn jeder Soldat seine Feldflasche, für 3 Pfund Wasser, besäße, und immer gefüllt bei sich trüge.

Brennender Durst — o! ich habe ihn gelitten! auf einer Fußreise von Cassel hierher hatte und fand ich auf 4 Stunden Weges bei der brennendsten Sonnenhitze kein Wasser zu trinken — wie oft sank ich auf der letzteren Hälfte des Weges kraftlos und halbohnmächtig unter Bäumen dahin! und wie äußerst beschwerlich war mir das Gehen! wie schwer das Leben! Des Wirths zu Sonneborn (im Lippischen), der mir zum Wasser Essig anbot und mischte, und dieses göttlichen Getränks vergesse ich nicht — göttlich gelabt und gestärkt ging ich muthig und frisch noch Eine Stunde Weges weiter. — Brennenden Durst leiden, ist gewiß die peinigendste Empfindung im Leben, es raubt dem Menschen alle Kraft und allen Muth, ja am Ende das Leben; besonders dann das Leben, wenn der Mensch vieles Blut verloren hat, und wenn wegen Mangels an Blut und Reiz, oder weil das dicke, heiße, ermattete, von keinem Wasser verdünnte, gekühlte, belebte Blut nicht mehr umlaufen kann und das Leben stillstehn und erlöschen will.

Ihn aber löschen, den brennenden Durst, laben das Leben, welche selige, göttliche Empfindung und Wonne!

Nebst der Luft ist das Wasser das erste Bedürfniß und Erforderniß zum Leben. Wie der Mensch, um zu leben, sich zu kühlen und zu erquicken, Luft athmen muß; so muß er auch Wasser, trinkbare Luft, von Zeus

gezeugt, um zu leben, sich zu kühlen und zu erquicken, in langen Zügen trinken. Das scheinen aber die Menschen, die Bier, Thee, Koffee und Wein trinken und Suppen essen, und die selten rechten Durst haben, nicht zu wissen, ja nicht zu wissen, daß jene Getränke größtentheils aus Wasser bestehen. — Die Glückseligkeit der Menschen, das Wohlseyn des Leibes und die Süßigkeit des Lebens würden sich in einem hohen Grade vermehren, wenn die Menschen verständen, thätig, frei und froh zu seyn und kaltes Wasser, dieses große Element, das die Natur mit so freigebigen Händen in Quellen, Bächen und Strömen den Menschen anbot, in langen Zügen zu trinken. Ueber kaltem Wasser schlägt das Herz des thätigen, muthigen Menschen so ruhig und so sanft! und zugleich so kraftvoll! so ausdauernd!

Daß der Soldat oft auf Märschen, besonders und fast immer aber in Schlachten, bei der äußersten Anstrengung seiner Kräfte, der größten Erhitzung seines Körpers und in der erstickenden Luft des Rauchs und Pulverdampfs, oft bei heißen, langen Sommertagen, peinigenden, brennenden Durst leide, und dadurch Kraft und Muth und den Sieg verliere: ist wahr und wird von jeder Schlacht bestätiget.

Der Soldat, der Wasser hat und auf Märschen und Posten, in Gefechten und Schlachten keinen Durst leidet, dieser ist, in Verhältniß zum Gegentheil, ein besserer Mensch; er hat mehrere Kraft und größeren Muth; die weitesten Märsche und die härtesten Strapazen vollführt und erträgt er leichter und williger; er kämpft und streitet tapferer, muthvoller; und sinkt er

im Gefecht, in der Schlacht verwundet, zerschmettert zur Erde nieder: so reicht das Wasser ihm die seligste Labung, verhütet Ohnmacht und Scheintod, macht es möglich, daß der wachende, erquickte Verwundete seine Blutung selbst stille; und rettet das Leben.

Und wie viele Krieger verfallen, weil sie ihren Durst nicht mit Wasser stillen, oder weil sie oft, in einem sehr erhitzten Körperzustande, schlechtes, faules, oder plötzlich sehr vieles kaltes Wasser trinken und dabei zugleich ruhen, in Krankheiten und den Tod! Durch den rechten, ordentlichen, täglichen Genuß des Wassers, das das Leben und die Gesundheit erhält, würde gewißlich der 10te, vielleicht gar der 5te Theil der Feldkrankheiten, die ob des Zustandes der großen Lazarethe so schrecklich und so tödlich sind, verhütet werden *).

Die höchste Wichtigkeit des (reinen, kalten) Wassers für den Soldaten im Kriege, auf Märschen und in der Schlacht hat man wahrlich noch nicht hinlänglich, ganz und vollkommen untersucht und dargelegt; und die krieg-

*) Die römischen Soldaten hatten im Kriege und in der Schlacht Essig. Wasser mit Essig löscht mehr den Durst, als reines Wasser; und 1½ Pfund Wasser mit ½ Pfund Essig löscht wohl eben so vielen Durst, als 3 Pfund Wasser. Ob es aber in einem erhitzten, durstigen Zustande des Körpers besser sey, 2 Pfund jenes vermischten, säuerlichen Getränks, oder 3 Pfund reines, süßes Wasser zu trinken, ist unentschieden, verdiente aber die genaueste Untersuchung. Bei allen meinen Fieberkranken habe ich gefunden, daß reines, kaltes, unvermischtes Wasser denselben am besten schmeckte und am besten bekam.

führenden Mächte haben das Wasser als Gegenstand, würdig ihrer höchsten Beherzigung, nicht in Untersuchung genommen; nicht betrachtet als Mittel zum Sieg, nicht überdacht, daß, nebst der Luft, das Wasser das erste Bedürfniß des Lebens und daß es zugleich das größte Mittel sey, den Krieg für Soldat und Land weniger grausam und verderblich zu machen, löschend zu mildern den alles verzehrenden Brand des Kriegs.

Oder: könnte man einer Armee die Luft nehmen, so wäre sie besiegt; man nehme ihr das Wasser und sie ist auch besiegt — gebe ihr Wasser, und sie besiegt den gleich starken durstigen Feind.

Also Wasser — und mit ihm Leben, Sieg und Menschlichkeit — habe der Soldat! der Held!

Der Einwurf: daß der Soldat im Kriege, auf Märschen und in Schlachten schon so vieles zu tragen habe und nicht mehreres tragen könne: ist zum Theil falsch. Außer der Flinte und dem Bajonette, dem Pulver und dem Blei ist dem Soldaten für Sieg und Leben nichts so nothwendig, als Wasser. Und wird man den zwar mäßig, aber doch gehörig und gut ernährten, von keinem Kleidungsstücke in den freien, leichten Bewegungen des Körpers gehemmten, von Muth beseelten Soldaten von allem befreien, was zum Fechten und Leben weniger nothwendig ist, als Wasser: so wird jeder Soldat seine 3 Pfund Wasser, statt weniger nöthiger Dinge, leicht tragen können — und siegen! und leben!

II. Drei Lieutenants, die bravsten und besten, werden bei jedem Regimente für den Wahlplatz bestimmt: (Einer wird zwar nur nach geendigter Schlacht auf den Wahlplatz abgesandt, es müssen aber 3 vorläufig gewählt werden, weil sie mitfechten und weil von dreien Einer oder zwei fallen können). Ihre Bestimmung ist, für die Heiligkeit und Sicherheit des Wahlplatzes zu wachen und zu sorgen.

III. Auf jede 4 oder 500 Mann wird im Kriege Ein Wundarzt mehr angestellt; und nicht ausschließlich der neu hinzu gekommene, sondern unter den Wundärzten jedes Regiments, die auf 4 oder 500 Mann kommen, wird der bravste, sittlichste, menschlichste Wundarzt für den Wahlplatz gewählt. Seine Bestimmung (nämlich für diesen oder diese paar Tage) ist, nach geendigter Schlacht sich auf den Wahlplatz zu verfügen, und, ohne mit Verbinden und andern chirurgischen Operationen sich abzugeben, für die Verwundeten, Verbluteten, Ohnmächtigen und Scheintodten zu sorgen, Anstalten zur Hülfe und Rettung zu treffen, und später die Bestattung der wirklich Todten anzuordnen.

IV. Bei jeder Compagnie (von 180 Mann) werden 8, 10, 12 Soldaten (von denen mehrere in der Schlacht fallen können) die bravsten, menschlichsten und verständigsten, zu den Männern des Wahlplatzes auserlesen. Ihre Bestimmung, über welche sie unterrichtet werden müssen, ist, unter dem Befehl des Wundarztes den Lebendigen zu helfen, die Ohnmächtigen und Todten zu schützen.

V. Anstalten sind vor und bei jeder Schlacht vorbereitet und getroffen, daß in großer, hinlänglicher Menge, auch für die Verwundeten der besiegten feindlichen Armee, Wasser auf den Wahlplatz gefahren werde.

VI. Desgleichen Stroh, Laub, dürres Reisig, Büsche und Brennholz — auch Decken und Zelte.

Ehe wir nun weiter zum Wahlplatze schreiten, so muß ich erst einige

Allgemeine Sätze und Regeln über die Behandlung der Verwundeten, der Ohnmächtigen und der Scheintodten

aufstellen.

1) Menschen, die sprechen und sich bewegen und durch Sprache und Bewegung um Hülfe und Schutz flehen können, sind viel weniger in Gefahr, mißhandelt, beraubt, gemordet oder gar lebendig begraben zu werden, als Menschen, die sprachlos, starr, kalt und blaß in Ohnmacht und Scheintod dahingesunken sind.

2) Man suche also Ohnmacht und Scheintod zu verhüten.

3) Ohnmacht und Scheintod werden am besten durch die Labung und Erfrischung des Lebens mit einem Trunk kalten Wassers verhütet, oder indem man den Ohnmächtigen mit kaltem Wasser wäscht und besprengt.

Als sie nunmehr an die Fuhrt des schönhinwallenden Xanthos
Kamen, des wirbelnden Stroms, den Zeus der unsterbliche zeugte;

Legten sie dort vom Geschirr zur Erd' ihn, sprengten dann Wasser
Ueber ihn her: bald athmet' er auf, und blickte gen Himmel.

— „bald athmete er auf, und blickte gen Himmel" wie wahr! wie göttlich!

4) Jedem wachenden Verwundeten, auch wenn er es, vielleicht betäubt da liegend, nicht fordern sollte, und wenn seine Wunden auch noch so gering, und sein Leben noch so wenig gefährdet scheinen sollten (oft aber ist doch große Gefahr dabei), reiche man einen Trunk kaltes Wasser! die seligste Labung, die höchste Wohlthat, die der Mensch dem Menschen leisten kann. Ja! dem durstigen Verwundeten, der hülflos da liegt, einen Trunk Wasser reichen, heißt: dem Menschen ein Gott seyn.

„Da (der tödtlich verwundete König der Perser) Darius ohnmächtig verscheiden wollte, forderte er Wasser, trank und sprach zum Polystratus, dem Macedonier, der ihm das Wasser (im Helme) gereicht hatte. „Wer Du auch seyst der Sterblichen, das höchste „von allem Unglücke trifft mich, ich kann Dir für die „so hohe Wohlthat, die Du mir thatest, nicht würdig „danken. Alexander belohne sie Dir, dem Alexan„der die Götter!" — Dieses sagend ergriff er Polystratus Hand und verschied." *).

---

*) Iamque deficiens aquam poposcit: quam allatam postquam bibit, Polystrato, qui eam tulerat; *Quisquis es*

Hierauf sprach Jesus: Mich dürstet! Nun stand ein Gefäß voll Essig da; darein tunkten sie einen Schwamm, umwickelten ihn mit Ysopstengeln und hielten ihm denselben an den Mund. Als Jesus diesen Essig genommen hatte, rief er: Nun ist alles vollbracht; neigte sein Haupt und verschied.

5) Nicht Wein oder Brantwein, sondern Wasser reiche man zuerst jedem Dürstigen und Verwundeten. Hat er Wasser getrunken, und verlangt er, einige Zeit später, nach einer geistigen Herzstärkung; so reiche man ihm, doch vorsichtig und in kleiner Menge, Wein oder Brantwein mit Wasser vermischt — dem Frostigen warmes Getränk, Thee, Suppe, Fleischbrühe.

6) Jedem wachenden Verwundeten wasche man mit kaltem Wasser Gesicht und Hände von Schweiß und Blut rein!

7) Fest anschließende Kleidungsstücke werden gelöst oder abgelegt.

8) Ruhe und Erholung wird jedem Verwundeten bereitet und gegönnt, und außer dem einfachen Verbande werden chirurgische Operationen nicht früher — oder die Verblutung müßte keine Zeit gestatten — als bis der Verwundete sich vom Schrecken erholt und eine gleiche

---

mortalium, inquit, *hoc mihi extremum universae calamitatis genus accidit, ut pro tanto in me beneficio dignas tibi gratias referre nequeam; at referat Alexander, Alexandro vero dii.* Haec dicentem, accepta Polystrati manu, vita destituit. — Curtius. L. V. edit. Bipont. Vol. II, p. 42.

Wärme über den ganzen Körper sich verbreitet hat, vorgenommen.

9) Ohnmacht und Scheintod erfolgen am gewöhnlichsten und häufigsten nach großen und wiederkehrenden Verblutungen. Man suche also jede Verblutung zu stillen!

10) Verblutungen kehren oft wieder, wenn man durch Regen und Bewegen des Verwundeten oder durch geistige Getränke das Blut in stärkere Bewegung setzt. Man lasse den Verbluteten, wenn man die zerissene Schlagadern nicht, oder wenigstens nicht gleich unterbinden kann, also still ruhen, und vermeide geistige Getränke.

11) Bei Schußwunden pflegt oft wenige oder keine Verblutung zu seyn.

12) Bei Hieb- und Stichwunden ist oft große Verblutung.

13) Die Ohnmacht und der Scheintod bei Schußwunden hat gewöhnlich den Schrecken, der das verwundete Glied, ja oft das Ganze oder einzelne Theile (das Leber-System) des menschlichen Körpers der Lebenskraft beraubt, lähmt, zerstört und tödtet, zum Grunde.

14) Die Ohnmacht und der Scheintod bei Hieb- und Stichwunden hat fast immer Verblutung zum Grunde.

15) Und beide in beiden Fällen oft Mangel an frischer, kühler Luft und frischem, kaltem Wasser.

a) Ohnmacht aus Schrecken.

Auch hier gönne und verstatte man der Natur einige Zeit und Erholung, und man übereile sich nicht, den

schwer Verwundeten aus der Ohnmacht, in der er seiner Noth und Schmerzen vergißt, zu erwecken.

Man sorge für frische, kühle, reine Luft.

Man schütze den ganzen Körper, vorzüglich das zerschmetterte Glied, vor Kälte.

Man bedecke den Körper leicht und gut, und bringe ihn, wo möglich, unter Obdach.

Erwärme ihn sanft und bald; und erhalte ihn in mäßiger Wärme.

Reibe ihn, nach eingetretener Erwärmung, sanft und leise an Gliedmaßen, Rumpf und Kopf.

Streiche und besprenge ihn mit Essig und Brantwein.

Gieße ihm Essig und Brantwein in den Mund.

Halte ihm zerschnittene Zwiebeln unter die Nase.

Und man fahre mit allen diesen Erweckungsmitteln zwar langsam und ruhig, aber doch lange und geraume Zeit hindurch ordentlich und gütig-menschlich fort.

b) Ohnmacht und Scheintod aus Verblutung.

Hier sey man ja nicht eilig, erwecke das Leben ja nicht zu früh, und gleichfalls auch hier gönne und verstatte man der Natur viele Zeit und Erholung!

Nämlich: in der Ohnmacht, wo das ausfließende, der Lebenskraft beraubte, von der Luft berührte Blut gerinnt und einen verschließenden Propf in Adern und Wunde bildet, und wo das Blut langsam im Körper umfließt und zugleich aus den äußern Gliedmaßen nach den innern Theilen zurücktritt, in diesem Körperzustande der Ohnmacht stillt sich die Verblutung gewöhnlich von selbst.

Erweckt man den Ohnmächtigen zu früh aus der Ohnmacht — die an sich, besonders nach Verblutung, keine Gefahr hat —; so kehrt oft die Verblutung zurück; und der Verwundete, nun noch mehr verblutet, sinkt aufs neue in eine noch größere Ohnmacht, oder starr und kalt in Scheintod dahin. — Auch Hektor'n hatten die Freunde zu früh durch Besprengen mit Wasser am schönhinwallenden Xanthos aus seiner Ohnmacht erweckt.

Hingekniet dann saß er, und spie schwarzschäumendes Blut aus;
Aber zurück nun sank er zur Erd' hin, und es umhüllte
Finstere Nacht ihm die Augen; denn noch betäubte der Wurf ihn.

Also bei dem, aus Verblutung, Ohnmächtigen sey man äußerst vorsichtig und behutsam, und durch Regen, Bewegen, Besprengen, Reiben, Erwärmen, und Reizen äußerlich und innerlich mit Wein, Brantwein und Spiritus (wie bei Kleist, der auch in einen ohnmächtigen Schlummer wieder dahinsank) erwecke man ja nicht zu früh den Ohnmächtigen und die Verblutung!

Bei dem durch Verblutung Ohnmächtigen sorge man äußerst für frische, kühle, reine Luft; man lasse ihn leise und sanft ins Leben kehren; leise und sanft — vorzüglich mit kaltem Wasser, zum Trunk gereicht, zum Waschen und Besprengen gebraucht — fache man an das wiedergekehrte Leben; und ruhig und still, durch mäßige Wärme unterstützt, lasse man es anwachsen zur erwärmenden Flamme.

Beim Scheintodten, der verblutet, starr und kalt, ohne Athemzug und Herzschlag, wie eine Leiche, da liegt, bei dem aber doch tief im Innersten ein Funken des Lebens noch glimmt, bei diesem Scheintodten sey man im höchsten Grade vorsichtig!

Das nur in einem kleinen Funken noch glimmende Docht, das man bewegt oder gar anfacht, erlöscht. So auch der Scheintodte, den man durch Bewegen, Erwärmen, Reizen, stark oder gewaltsam angewandt, ins Leben bringen will.

Also hier ist Zeit nöthig! langsam, ruhig und still muß der Funken des Lebens aus dem Herzen des Mannes Leben und Wärme über den Körper verbreiten — und ruhig, leise und sanft muß der beistehende göttliche Mann die stille Flamme des Lebens unterhalten und langsam vermehren die Wärme des auflebenden Körpers.

B. Der Wahlplatz.

Jetzo begann der Greis den Entwurf zu ordnen in Weisheit,
Nestor, der schon eher mit trefflichem Rathe genützet;
Dieser begann wohlmeinend, und redete vor der Versammlung.
Atreus Sohn, und ihr andern, erhabene Fürsten Achaia's,
Viele ja sind gestorben der hauptumlockten Achaier,
Welchen das schwarze Blut um den schönen Strom des Skamandros
Ares der Wüthrich vergoß, und die Seelen zum Aides sanken.

Darum laß mit dem Morgen den Krieg ausruhn der Achaier,
Daß wir gesammt auf Wagen die Leichname holen, von Rindern
Und Maulthieren geführt; alsdann verbrennen wir alle,
Etwas entfernt von den Schiffen, damit einst Jeder den Kindern
Bringe den Staub, wenn wieder zum Vaterlande wir heimziehn.
Einen Hügel von Brand' erheben wir draußen versammelt
Allen zugleich im Gefild'.

VII, 324 — 337.

Der Wahlplatz gehört: a) wenn der Sieg unentschieden blieb, beiden Theilen; b) dem Sieger.

Im ersteren Falle wird Waffenstillstand geschlossen, beide Armeen erfüllen ihre Pflichten, jede hilft, schützt, rettet die Ihrigen und bestattet die wirklich Todten.

Im letzteren Falle, der der häufigste ist, und den ich in der Folge annehme, erfüllt der Sieger seine Pflicht, hilft, schützt, rettet die Verwundeten, bestattet die Todten.

Auf dem Wahlplatze des Siegs und bei dem Blute des Menschen ist kein Haß und keine Feindschaft mehr, da ist und thront nur die Menschheit; ja der edle Sieger, der auf den Tod und die Wunden so vieler Tausende seinen Sieg baute, nimmt sich oft zuerst des Verwundeten, der einst Feind war, an.

VII. Ein General oder Oberster, vom Feldherrn jetzt oder schon vorher ernannt, begiebt sich als Commandant des Wahlplatzes mit mehreren Adjudanten, auch

einem Staabe (von Regiments-Auditeuren und Quartiermeistern) auf die heilige Stätte.

VIII. 500 oder 1000 Mann Infanterie und Cavallerie (wahrscheinlich vom Reserve-Corps) besetzen, durchkreuzen und bewachen in allen Punkten den Wahlplatz und geben ihm, dem Verwundeten und dem Ohnmächtigen, Schutz, Sicherheit und Hülfe.

IX. Die Wahlplatz-Wundärzte jeder 4 oder 500 Mann, die Wahlplatz-Männer jeder Compagnie, und der Wahlplatz-Lieutenant jedes Regiments eilen auf den Wahlplatz.

X. Wachtfeuer werden rundum und in allen Punkten angezündet.

XI. Wasser, in großer Menge, auf vielen Wagen, wird herangefahren.

XII. Auch herangefahren werden Stroh, Laub, Reisig, Büsche, Holz, Decken und Zelte.

Während der Schlacht sind schon viele Verwundete weggebracht und weggetragen worden.

XIII. Nach der Schlacht eilen die vielen Wundärzte der Regimenter auf den Wahlplatz. Diese verbinden und besorgen so viele Verwundete, als nur irgend möglich ist; und sie machen es sich zur Regel, schwer durch Schußwunden Verwundete und Zerschmetterte, und diejenigen, die, der Verblutung wegen, des Verbands am nöthigsten haben, vor andern zur Noth zu verbinden.

XIV. Die größtmögliche Zahl der Verwundeten, nachdem sie vorher mit Wasser sind gelabt und gewaschen worden, wird weggebracht und weggefahren.

Hunderte und Tausende liegen aber auf dem großen, weiten, breiten Schlachtfelde in lang hingedehnten Reihen und hochaufgethürmt, über, unter und durcheinander da.

XV. Die auf dem Wahlplatz Liegenden werden aus und von einander in Ordnung und in Gattungen gelegt und gesondert. Nämlich in Reih und Glied, oder die Todten, die Ohnmächtigen, die Verstümmelten, die Zerschmetterten, die Verwundeten, jede Gattung, wo nur irgend möglich, für sich allein — Muselman und Christ, Britte und Franzos, Franzos und Russe in Einer Gattungsreihe menschlich und freundlich bei einander.

XVI. Jedem wachenden Verwundeten auf dem Wahlplatze wird Wasser gereicht. — Russische Husaren erquickten Kleist mit Wasser.

XVII. Auch Hände und Gesicht werden mit Wasser gewaschen.

XVIII. Die Kleidungsstücke werden gelöst.

XIX. Ruhe, Stroh, Decken, Obdach und Feuer, besonders in der Nacht und bei kaltem oder nassem Wetter, wird jedem Verwundeten, vorzüglich den von Schußwunden Zerschmetterten, so viel als nur immer möglich ist, gegeben.

XX. „Und heilig ist der Wahlplatz! Schutz und Sicherheit hat jeder Verwundete, hat jeder Ohnmächtige! Keiner wird beraubt! Keiner gemordet!“

Hier, auf dieser heiligen Stätte, müssen wir stillstehn, und die Menschheit betrachten.

Der Soldat, der den Tod verachtet und die Batterie erstürmt, ist ein großer und leicht ein guter Mensch.

Heute lebt er, Morgen ist er todt. Was sollen ihm Schätze? — Also gewöhnt an ein hartes, aber auch freies Leben habe der Soldat Brod, und zugleich habe er Ehre! — und er raubt und er mordet nicht. Jener Kürassier Wallensteins rief aus:

Sagt mir, was hat er an Gut und Werth,
Wenn der Soldat sich nicht selber ehrt?
Etwas muß er sein eigen nennen,
Oder der Mensch wird morden und brennen.

Und in jener höheren Vorwelt rief Atreus Sohn aus:

Seyd nun Männer, o Freund', und erhebt euch tapferes Herzens:
Ehret euch selbst einander im Ungestüme der Feldschlacht!
Denn wo sich ehrt ein Volk, stehn mehrere Männer denn fallen;
Doch den Fliehenden wird nicht Ruhm gewährt, noch Errettung?

V. 529 — 532.

Also Zucht, Freiheit, Brod und Ehre dem Soldaten! und er raubt und mordet nicht. — Jener Russische Husar warf sein Achtgroschenstück voll mitleidigen Stolzes auf den Mantel des Helden und eilte davon.

Und in dem Kriege — der großen, schrecklichen Bildungs-Anstalt der Völker und der Menschheit — stimmt jeder Soldat in den Gesang:

Wohl auf, Kameraden, auf's Pferd, auf's Pferd!
In's Feld, in die Freiheit gezogen;

und alle stimmen in den Chor:

Und setzet ihr nicht das Leben ein,
Nie wird euch das Leben gewonnen seyn.

XXI. Der verwundete oder getödtete Mann der feindlichen Armee ist a) gefangen, und b) seines Geldwerth-Eigenthums, nur nicht seiner eigentlichen Kleidungsstücke, verlustig.

XXII. Der entwaffnete, gefangene, verwundete (oder getödtete) Mann der feindlichen Armee ist kein Feind — er ist nur ein Mensch!

O! daß ich mit tausend Stimmen über den Kriegern und den Schlachtfeldern ausrufen könnte: „Der ge„fangene verwundete Mann ist kein Feind! „er ist ein Mensch! hat die Rechte der Mensch„heit!"

Ja, Menschheit! du bist kein leerer Name. Du schlägst in jedes Menschen Brust. Du schlugst in jenem Macedonier, in jenem Russischen Husaren. Ja, Du schlugst in jenem Kosaken — für Dich in seinem Landsmanne und Freunde hätte auch jener Kosak Leib und Leben gegeben. — Ehre der Menschheit!

Also, Menschen, lasset uns die Menschheit zuerst in uns selbst und dann in den Menschen ehren; und dann mit Wort und Werk, in der Schlacht und auf dem Wahlplatze die Menschen lehren, menschlich zu seyn.

XXIII. Das verfallne Geldwerth-Eigenthum (ausgenommen eigentliche Kleidungsstücke) der verwundeten oder getödteten Männer der feindlichen Armee wird gesammelt und ist die Ehren-Beute der verwundeten Sieger, welche nach der Genesung derselben, verhältnißmäßig zur Größe der erlittenen Verwundung, unter diese Helden vertheilt wird.

XXIV. Die Hemder, Röcke, Schuhe, u. s. w. der getödteten Männer der feindlichen Armee werden unter die nackten, verarmten Bewohner der Nähe des Schlachtfeldes vertheilt.

XXV. Jenes Gottesvergessene Raub- und Mord-Gesindel wird mit Feuer und Schwert vom Wahlplatze abgehalten, über Raub und Mord getödtet.

XXVI. Bei denjenigen Menschen, bei denen der Tod nicht über alle Zweifel gewiß ist, sondern bei denen es möglich wäre, daß noch ein Funken des Lebens in ihnen glimme, wird mit der Bestattung nicht geeilt, sondern so viel möglich damit gewartet.

XXVII. Kein Mensch des Wahlplatzes darf als todt bestattet werden, ehe der Wundarzt nach der genauesten Untersuchung ihn für wirklich todt erklärt und ihm ein Zeichen des wirklichen Todes (vielleicht ein O mit Druckerfirniß und einem Holzstocke auf die Stirn) aufgedrückt hat. — Und

Einen Hügel — — erheben wir draußen versammelt

Allen zugleich im Gefild'.

Und bei diesem Leichenhügel:

„Sey heilig der Wahlplatz!

„Sey menschlich der Krieg!“

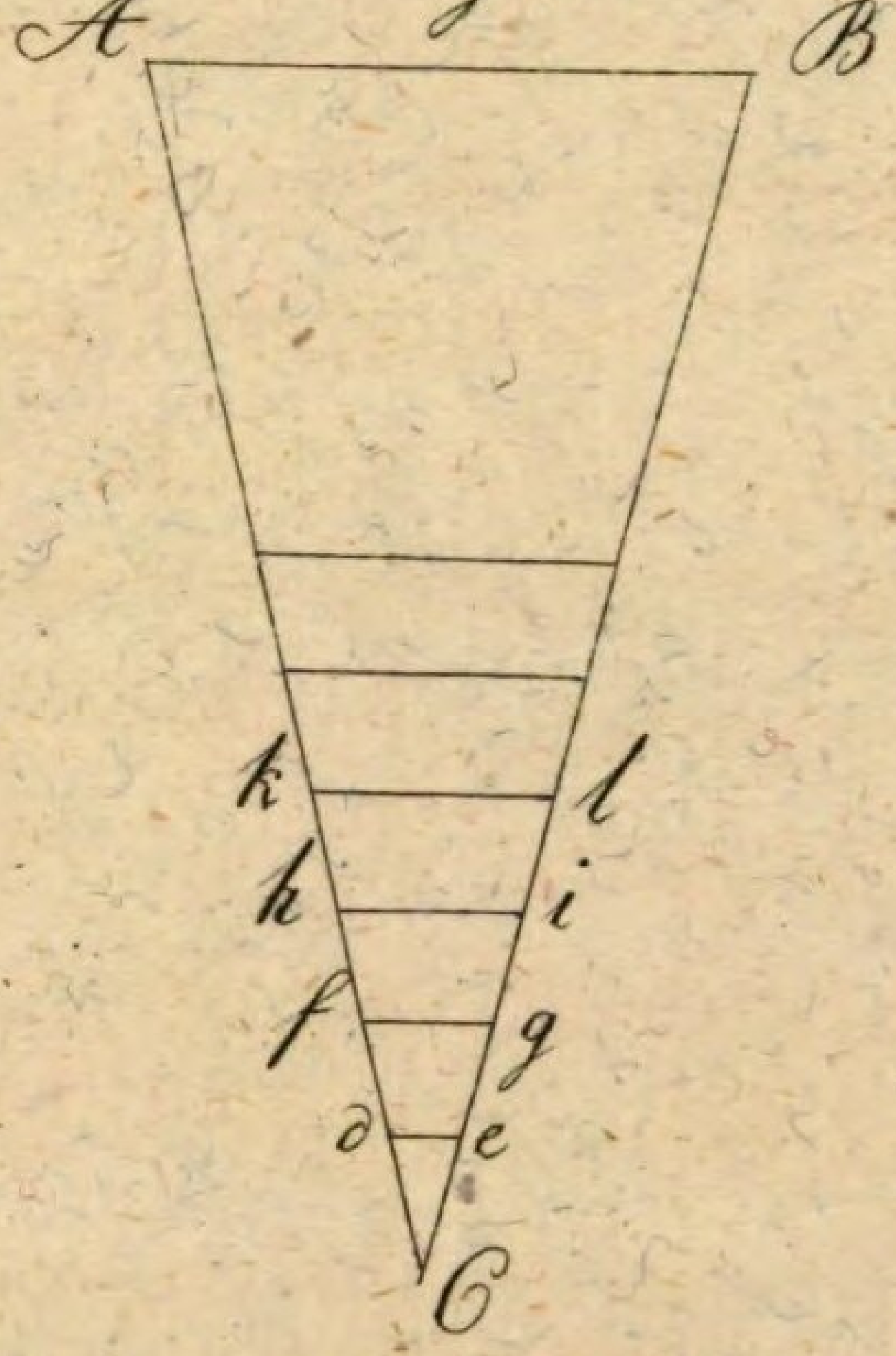
Bückeburg den 14. Dec. 1805.

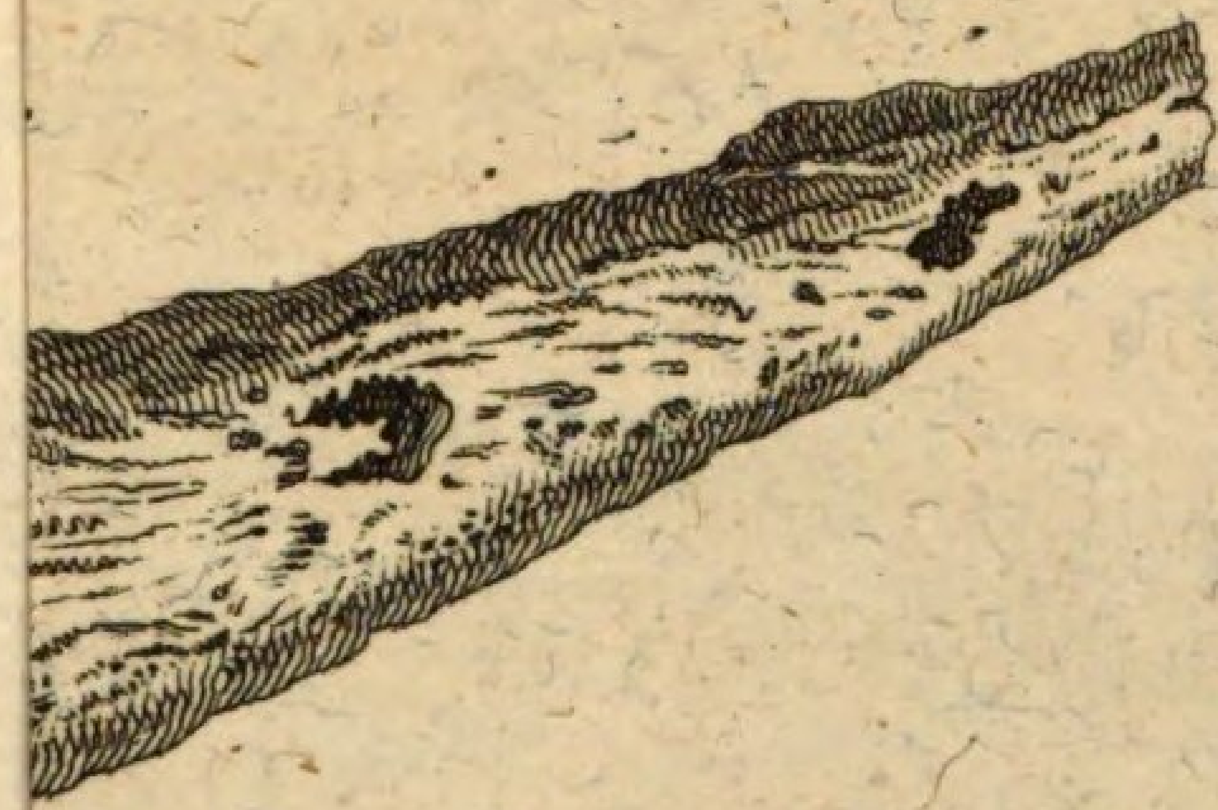
Druckfehler.

Seite 11.	Zeile 18.	selbst Menschlichkeit	diese Menschlichkeit
— 15.	— 13.	eines	dieses
— 33.	— 1.	rundete	abgerundete
— 36.	— 3.	Oj	Cj
— —	— 9.	+	×
— 39.	letzte Z.	er	der
— 45.	Zeile 3.	seyn	sey
— 51.	— 3.	bestehe	besteht
— 72.	— 7.	Mit 1 Kupfer	ist irrig.
— 79.	— 11. v. u.	nicht	wohl
— 80.	— 6.	der	die
— 133.	— 2.	Stand	Strick
— 136.	— 11.	höre, sehr	höre, den Verband sehr
— 154.	— 1.	Menschheit	Maschine
— 158.	— 3. v. u.	Anlagen	Anlegen
— 225.	— 12.	von Brand'	am Brand'

Tab. I.

Fig. 2.





BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Faust, Bernhard Christoph,

Über die Anwendung des Oels und der Wärme bey chirurgischen Operationen

Leipzig 1806

Chir. 94 n
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391060-2